



PROYECTO FIN DE CARRERA

SISTEMA EUROPEO DE
GESTIÓN DEL TRÁFICO
FERROVIARIO, ERTMS-N1,
PARA LÍNEAS
CONVENCIONALES

INGENIERIA INDUSTRIAL.
DEP. INGENIERÍA MECÁNICA.

AUTOR: MARCO ANTONIO CAMARGO RODRÍGUEZ
DIRECTOR: D. VICENTE DÍAZ LÓPEZ
JUNIO - 2010

ÍNDICE

1	GLOSARIO DE TÉRMINOS	3
2	INTRODUCCIÓN.....	6
3	OBJETIVOS	9
4	DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS DE VÍA.....	10
4.1	INTRODUCCION	10
4.2	ELEMENTOS EXISTENTES NO PROPIOS DEL ERTMS	12
4.2.1	CIRCUITOS DE VIA.....	12
4.2.2	CONTADORES DE EJES	13
4.2.3	SEÑALES LUMINOSAS	14
4.2.4	AGUJAS.....	14
4.2.5	ENCLAVAMIENTO	15
4.3	ELEMENTOS DE VIA PROPIOS DEL ERTMS	16
4.3.1	LEU	16
4.3.2	BALIZA	30
4.4	ELEMENTOS DE VIA DE OTROS SISTEMAS ATP.....	51
4.4.1	BALIZA DEL SISTEMA ATP EBICAB900	51
4.4.2	BALIZA ASFA	57
4.4.3	ELEMENTOS DEL SISTEMA LZB	61
5	DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS EMBARCADOS	65
5.1	ARQUITECTURA DEL EQUIPO EMBARCADO	65
5.2	SUBSISTEMA DE CAPTACION	67
5.2.1	MÓDULO DE TRANSMISIÓN POR BALIZA (BTM)	67
5.2.2	ANTENA.....	70
5.3	EUROCABINA	73
5.3.1	INTRODUCCIÓN.....	73
5.3.2	CARACTERÍSTICAS GENERALES	73
5.3.3	ARQUITECTURA HARDWARE DEL EQUIPO EUROCABINA	75
5.3.4	DESCRIPCION FUNCIONAL DEL EQUIPO EUROCABINA	81
5.4	STMS EXTERNOS.....	90
5.4.1	INTRODUCCION	90
5.4.2	CARACTERISTICAS GENERALES	92

5.4.3	STM ASFA.....	94
5.4.4	STM EBICAB900	105
6	ADAPTACIÓN A LA LÍNEA ALMANSA – LA ENCINA.....	118
6.1	INTRODUCCIÓN.....	118
6.2	NIVELES ERTMS PARA EL TRAMO PILOTO	119
6.2.1	ERTMS NIVEL 0.....	119
6.2.2	ERTMS NIVEL 1	120
6.2.3	NIVEL STM.....	121
6.3	MODOS DE CONDUCCION EN EL SISTEMA ERTMS	123
6.4	REGLAS DE APLICACIÓN	126
6.4.1	CONFIGURACIÓN GRUPOS DE BALIZAS	126
6.4.2	ESTRUCTURA DE LOS TELEGRAMAS	128
6.4.3	VALORES NACIONALES	129
6.4.4	ENLACE	129
6.4.5	AUTORIDAD DE MOVIMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA.....	130
6.4.6	REBASE DE SEÑALES EN ROJO.....	136
6.4.7	CAMBIO DE NIVEL.....	139
6.4.8	INFORMACIÓN DE LA POSICIÓN GEOGRÁFICA	145
6.4.9	INDICACIÓN DE LADO DE APERTURA DE PUERTAS	146
6.4.10	SUGERENCIA DE PARADA EN ESTACIONES	146
6.4.11	TELEGRAMAS POR DEFECTO	147
6.5	DISEÑO APLICADO AL TRAMO ALMANSA – LA ENCINA	149
6.5.1	DATOS DE PARTIDA	149
6.5.2	IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA.....	152
6.5.3	CREACIÓN DE LOS TELEGRAMAS	164
7	CONCLUSIONES.....	196
8	BIBLIOGRAFIA	198

1 GLOSARIO DE TÉRMINOS

A	Aspecto Amarillo (Anuncio de parada).
A*	Aspecto Amarillo destellante (Anuncio de parada inmediata).
Adif	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias.
ALV	Anuncio de Limitación de Velocidad.
ASFA	Anuncio de Señales y Frenado Automático.
ATC	<i>Automatic Train Control</i> , Control Automático de Trenes.
ATO	<i>Automatic Train Operation</i> , Operación Automática de Trenes.
ATP	<i>Automatic Train Protection</i> , Protección Automática de Trenes.
AVE	Alta Velocidad Española.
B	Aspecto Blanco.
B*	Aspecto Blanco destellante.
BA	Bloqueo Automático.
BAB	Bloqueo Automático en vía doble Banalizada.
BAD	Bloqueo Automático en vía Doble.
BAU	Bloqueo Automático en vía Única.
BEM	Bloqueo Eléctrico Manual.
BPA	Bloqueo de Protección Automática.
BTIU	<i>Balise Transmission Interface Unit</i> , Unidad Interface de Transmisión con Baliza.
BTS	Bloqueo Telefónico Supletorio
CAU	Unidad de Antena Compacta
CAT	Conducción Automática de Trenes.
COMC	<i>COMmunication Controller</i> , Controlador de Comunicaciones.
CT	Corte de Tracción.
CTC	Control de Tráfico Centralizado.
EBICAB900	Sistema ATP instalado en La Encina – Barcelona Sants.
ECP	Equipo de Control y Proceso.

EIC	Equipo de Interface con el Conductor.
EOA	<i>End of Authority</i> , Fin de Autorización.
ERTMS	<i>European Rail Traffic Management System</i> , Sistema de Gestión de Tráfico Ferroviario Europeo.
ETCS	<i>European Train Control System</i> , Sistema Europeo de Control de Trenes.
FE	Freno de Emergencia.
FP	Frecuencia Permanente (ASFA).
FS	Freno de Servicio.
L	Cantón Libre en libro de bloqueos.
L1	Información ASFA correspondiente a señal en amarillo o verde-amarillo.
L2	Información ASFA correspondiente a señal en verde destellante.
L3	Información ASFA correspondiente a señal en verde.
L7	Información ASFA correspondiente a baliza previa de señal de parada.
L8	Información ASFA correspondiente a señal de parada.
LOA	<i>Limit of Authority</i> , Límite de Autorización.
LZB	Sistema ATP de Alcatel-SEL.
MA	<i>Movement Authority</i> , Autorización de Movimiento.
ML	Mando Local.
MV	Funcionalidad Marcha a la Vista.
PB	Puesto de Bloqueo.
PCI	Placa de Circuito Impreso
PI	Punto de Información (ATP).
PM	Puesto de Mando.
PN ó PaN	Paso a Nivel.
PTE	<i>Portable Test Equipment</i> , Equipo de pruebas
R	Aspecto Rojo.
R/B	Aspecto Rojo-Blanco.
R/B*	Aspecto Rojo-Blanco destellante.
RA	Rebase Autorizado.
RENFE	Red Nacional de Ferrocarriles Españoles.
RBC	Radio Block Center

RGC	Reglamento General de Circulación de RENFE.
SITRA	Sistema de Información de Tráfico.
SUCAP	SUBsistema de CAPtación de balizas ATP.
UAE	Unidad de Anulación de Equipo.
UIHM	Unidad de Interface Hombre-Máquina.
V	Aspecto Verde (vía libre).
V*	Aspecto Verde destellante (vía libre condicional).
V/A	Aspecto Verde-Amarillo (Anuncio de precaución).
VA	Velocidad de Aviso.
VL	Funcionalidad Velocidad Limitada.
Vlib	Velocidad de Liberación.
Vlím	Velocidad Límite.
VML	Velocidad Máxima de Línea.
VMS	Velocidad Máxima de Seguridad.
VS	Velocidad de Supervisión.

2 INTRODUCCIÓN

Las políticas de transporte comunitarias auguran la existencia, en un futuro cercano, de una Red Ferroviaria Trans-Europea que no estará limitada necesariamente por las fronteras de la Unión Europea, sino que deberá considerar su integración con las redes de otros países de la Europa Central y del Este.

Para que esta integración pueda ser operativa es necesario crear un sistema armonizado de gestión de tráfico y de control de trenes que reemplace las políticas particulares de cada país.

Llegar a un sistema único es crucial para conseguir la interoperabilidad entre las distintas redes y poder optimizar la eficacia del transporte por ferrocarril a escala europea. Para conseguir un sistema único es necesario establecer normas comunes para los sistemas embarcados, las interfases de conexión/comunicación entre módulos y el desarrollo de procedimientos comunes.

El despliegue de tal sistema impactará positivamente en la eficacia del transporte ferroviario y en la calidad del servicio al cliente. Asimismo, contribuirá a la mejora de la seguridad, la eficiencia energética y objetivos medioambientales.

Actualmente en Europa conviven 15 sistemas diferentes de control de tráfico ferroviario, ver Figura 2.1.4.1-1. Esta diversidad constituye el principal obstáculo técnico para la circulación de trenes en el ámbito de la Unión Europea.

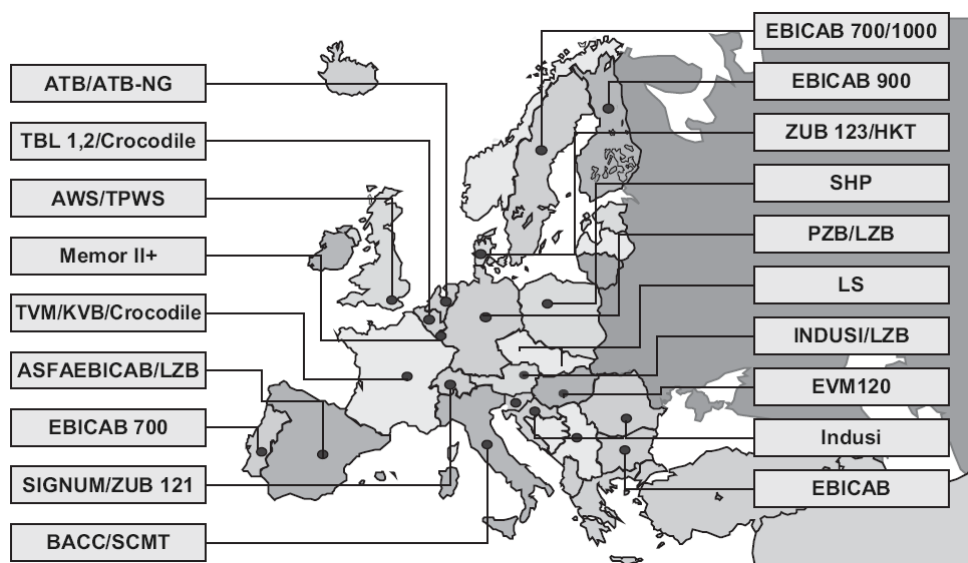


Figura 2.1.4.1-1 Sistemas de Control existentes en Europa

Para cambiar esta situación, la Comisión Europea inició en 1989 un programa integrado de investigación que apoyó el desarrollo de un sistema europeo de gestión del tráfico ferroviario, denominado ERTMS (European Rail Traffic Management System) como parte de un conjunto de actividades encaminadas al establecimiento de la interoperabilidad en la red de alta velocidad.

Las actividades más relevantes de este plan las llevó a cabo un consorcio de empresas de señalización, mientras que los operadores ferroviarios desempeñaron un papel consultivo. El trabajo se orientó a consolidar el concepto genérico del ERTMS, incluyendo una definición preliminar de la arquitectura del sistema y de las especificaciones técnicas de los principales subsistemas.

Durante 1995 se hizo una valoración de los resultados obtenidos en la primera fase y se detectó la necesidad de establecer una estrategia global que marcara el camino a seguir desde el desarrollo hasta la validación del sistema y su introducción en el mercado, para lo que se estableció un conjunto de iniciativas políticas, operativas y de investigación, que se consideraron necesarias para el desarrollo posterior del proyecto.

Como consecuencia, el Ministerio de Fomento convocó un proyecto de instalación y pruebas del Sistema Europeo ERTMS/ETCS (Nivel 1) para adaptarlo a la Red Ferroviaria Nacional. Este tramo piloto, parte de una línea convencional existente, sirvió como banco de pruebas para la experimentación y desarrollo del sistema ERTMS en sus niveles '0' 'STM' y '1'. En la Figura 2-1.4.1-2 se muestran los tramos de pruebas instalados y el suministrador en distintos países de Europa

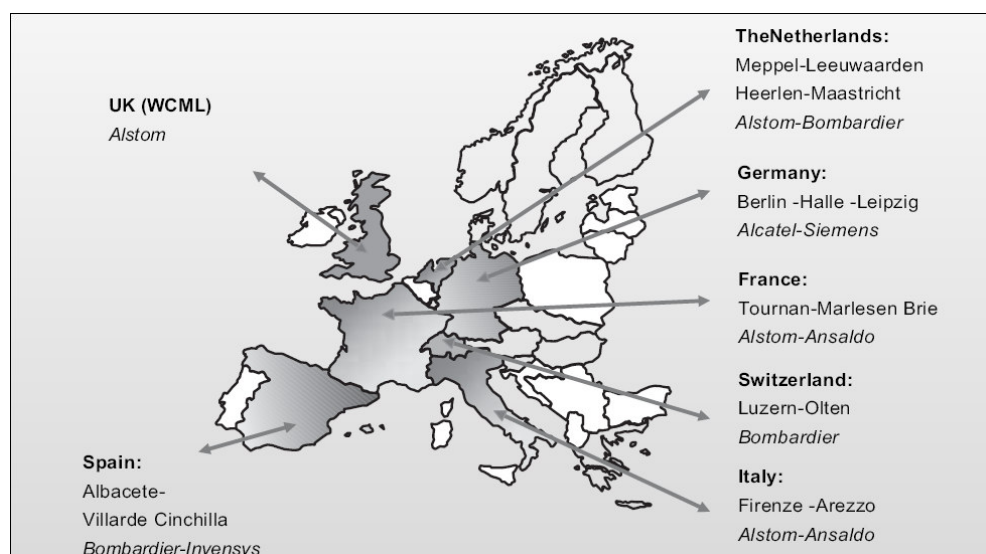


Figura 2-1.4.1-2 Tramos ERTMS pilotos instalados en Europa

Posteriormente, y basado en la experiencia adquirida en el tramo piloto, en España se ha instalado el sistema ERTMS en varias líneas de alta velocidad y velocidad alta, aunque siempre en vías de nueva construcción. La línea piloto de Albacete – La Encina es el único tramo instalado con ERTMS sobre vía convencional existente y es la base para la futura implantación del sistema en toda la red de Adif.

3 OBJETIVOS

Podríamos resumir los objetivos fundamentales de este proyecto en dos:

1. Por una parte se realizará un estudio del sistema de interoperabilidad de trenes, ERTMS (European Rail Traffic Management System), analizando sus distintos niveles y las aplicaciones principales.
2. Por otro lado se realizará el diseño de la aplicación práctica para la instalación de este sistema en tramo de la línea piloto situada entre Almansa y La Encina, de aproximadamente 18Km, siguiendo la normativa de Adif y con datos reales de explotación.

Para ello, realizaremos un breve estudio de la señalización española, analizando las diferencias y similitudes entre los distintos sistemas. Este apartado es fundamental, pues nos introduce en el principal motivo de la aparición del sistema ERTMS: las diferentes señalizaciones.

Los sistemas instalados en la red española, y que serán motivo de estudio, son: ASFA, EBICAB900 y LZB. Estos sistemas de protección automática, ATP, aumentan considerablemente la seguridad y mejoran la explotación. Su evolución, debido a los constantes cambios tecnológicos, ha conseguido variar sustancialmente los índices de siniestralidad y elevar la seguridad de este medio de transporte. Su estudio se antoja muy importante, pues van a convivir con el ERTMS y su conocimiento será fundamental para el desarrollo de los STM de cada uno de los sistemas.

Una vez analizados los sistemas de protección automática, ATP, se realizará un estudio para la implantación del sistema en un tramo específico de vía, dando una propuesta de instalación de los equipos instalados en vía.

4 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS DE VÍA

4.1 INTRODUCCION

Los sistemas de protección automática están basados en la detección y localización exacta del tren en la vía. Es imprescindible detectar la zona ocupada por cada tren en un trayecto o estación para poder realizar los movimientos con seguridad.

Antes de la implantación de los sistemas ERTMS y como base para los mismos, tenemos un equipo inteligente situado en las cabinas de control, que monitoriza el estado de todos los elementos asociados a la señalización, como pueden ser:

- Circuitos de vía
- Contadores de ejes
- Señales luminosas
- Agujas

El sistema de control de esos elementos se denomina Enclavamiento. Todos los elementos instalados en la vía están continuamente monitorizados por un enclavamiento, funcionando de manera automática en función de las ocupaciones de trenes y las rutas establecidas.

El enclavamiento hace llegar la información al maquinista en forma de señales luminosas instaladas junto a la vía, según el sentido de la marcha. Estas señales, en función de la ruta establecida y los circuitos de vía ocupados, pueden presentar distintos aspectos, indicando al conductor las acciones que debe tomar. No obstante, el cumplimiento de lo indicado por las señales es responsabilidad del conductor, por lo que está presente la posibilidad de un error humano.

Para minimizar esta posibilidad, el sistema ERTMS toma el estado de cada uno de estos elementos como entradas para generar la información que enviará al tren. La información a través de las señales laterales luminosas sigue siendo enviada al maquinista, pero la información enviada a través del sistema ERTMS tiene prioridad sobre la anterior. En la Figura 4.1-1, se muestra un esquema funcional del sistema ERTMS.

4.2 ELEMENTOS EXISTENTES NO PROPIOS DEL ERTMS

4.2.1 CIRCUITOS DE VÍA

Los **circuitos de vía** son el elemento fundamental de la señalización, permitiendo conocer la sección ocupada por un tren y la integridad del carril, ver Ref [3]. La vía está dividida eléctricamente en secciones de longitud variable en función de los elementos instalados. Cada una de esas secciones es lo que denominamos circuito de vía, ver Figura 4.2-1 y Figura 4.2-2

El principio de funcionamiento está basado en el envío y recepción de una señal a través del carril. El emisor inyecta una señal en el carril que será recibida por el receptor si no existe ningún elemento que cortocircuite ambos carriles. Si la señal llega al receptor se determina que no hay ningún tren en esa sección, ya que las ruedas del tren hubieran cortocircuitado los carriles. Si la señal no llega al receptor, se determina que existe un tren en esa sección o que hay una rotura de carril en esa sección. Ante esta situación, el enclavamiento cierra la señal de entrada a ese circuito de vía, impidiendo el paso de más trenes a esa sección.

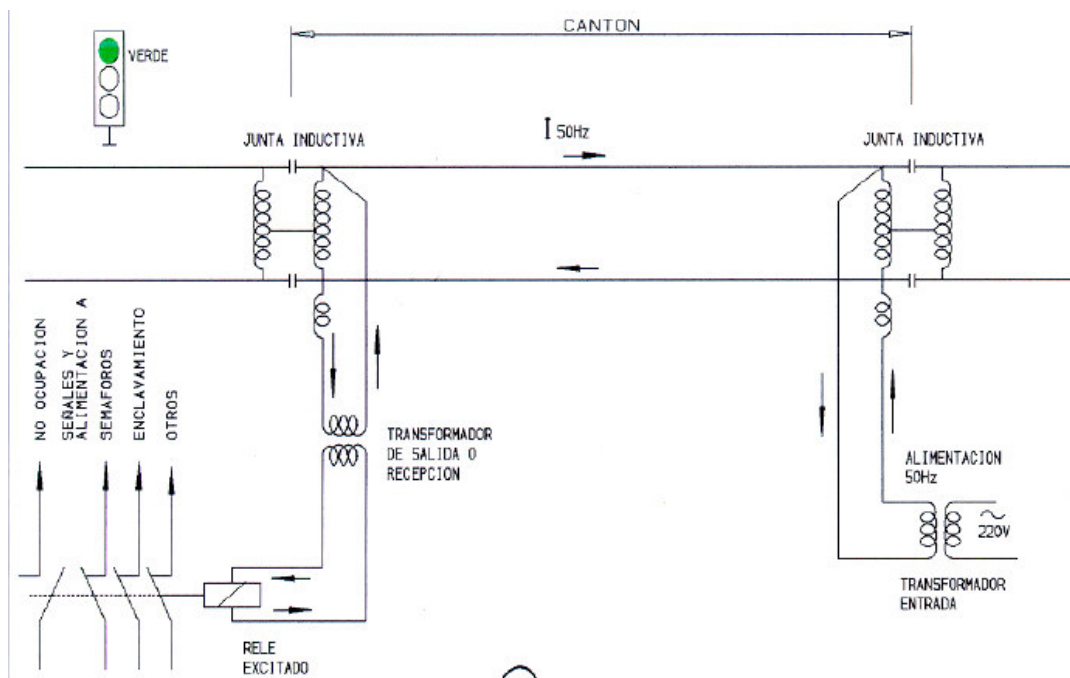


Figura 4.2-1 Esquema de CV desocupado, sin presencia de tren.

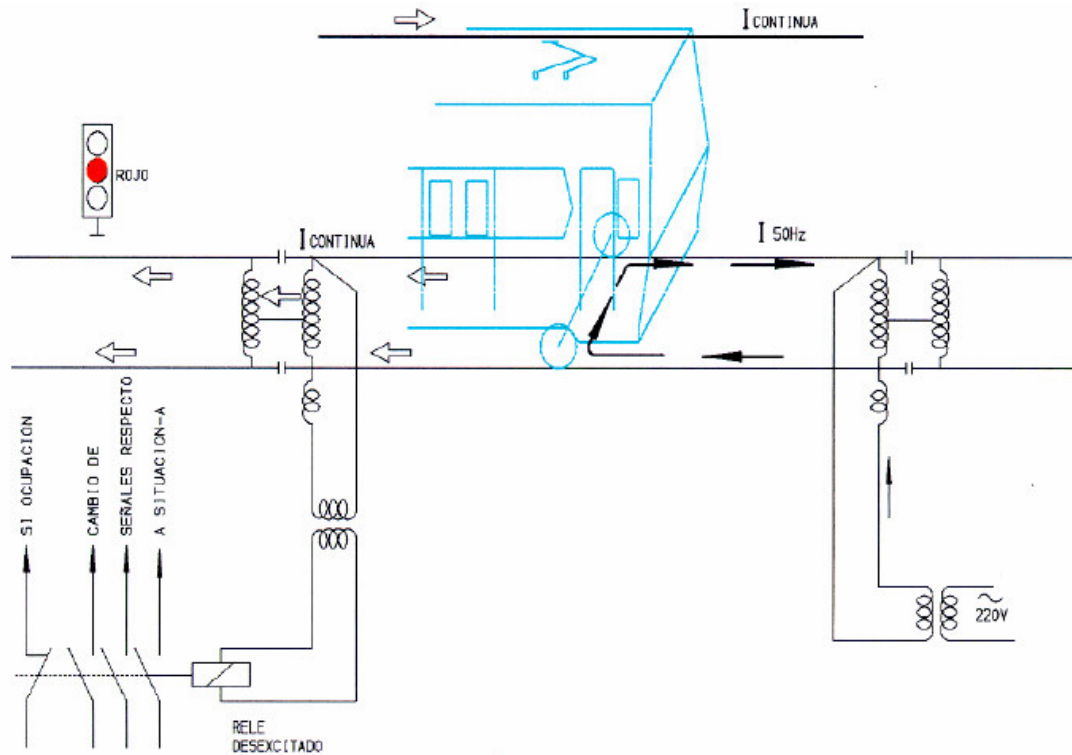


Figura 4.2-2 Esquema de CV ocupado, con presencia de tren

4.2.2 CONTADORES DE EJES

Otro elemento utilizado para la determinación de la posición del tren en la vía son los **contadores de ejes**. El principio de funcionamiento de estos elementos es la detección del paso de cada uno de los ejes del tren. Un contador almacena el número de ruedas que han pasado la sección de entrada. A la salida de la sección tenemos otro sensor que cuenta nuevamente el número de ejes que pasan sobre él. Si el número es el mismo que el del contador de entrada, se determina que la composición completa ha pasado la sección y no ha quedado ninguna parte del tren en esa área. En caso de que los contadores de entrada y salida difieran, se bloquea la entrada de más trenes a esa sección ya que podría estar ocupada, ver Ref [3] y [4].

Hay que destacar que la detección por contadores de ejes no incluye protección ante rotura de carril como ocurre en el caso de los circuitos de vía. La detección por contadores de ejes se utiliza normalmente en líneas con muy poco tráfico. En la Figura 4.2-3 se observa un contador de ejes instalado.



Figura 4.2-3 Contador de ejes instalado

4.2.3 SEÑALES LUMINOSAS

Las **señales luminosas** están condicionadas por las ocupaciones de los circuitos de vía posteriores, la ruta establecida y el aspecto de las señales siguiente y anterior. El conductor en función del aspecto de la señal sabe la velocidad máxima al paso por ésta y por la siguiente señal. En el Anexo I se detallan los posibles aspectos que pueden presentar y el significado de cada uno de ellos.

Los diferentes aspectos de señal y su significado son uno de los motivos principales de la aparición de los sistemas ERTMS, ya que en cada país europeo son distintos, ver Ref [1] y [2].

4.2.4 AGUJAS

Las **agujas** son elementos instalados para provocar el cambio del tren de una vía a otra. Pueden presentar dos posiciones:

- Normal. Para continuar por la misma vía en la que estábamos.
- Invertida. Para cambiar a otra vía.

El enclavamiento tiene que conocer y asegurar el estado de las agujas en todo momento para permitir el paso del tren por encima de ellas. Una vez que la aguja está en la posición deseada, se produce el bloqueo de esa aguja que impide el movimiento de la misma hasta que se reciba una nueva orden del enclavamiento y las condiciones de seguridad lo permitan.

4.2.5 ENCLAVAMIENTO

Las líneas de ferrocarril están divididas en zonas controladas por equipos o sistemas denominados enclavamientos, donde se centraliza el mando, control y la supervisión de la zona, Ref [1], [2] y [3].

El enclavamiento es el centro de control de los itinerarios y desvíos, asegurando la posición de las agujas, que las señales luminosas no entren en conflicto y que el tren pueda circular de manera segura y controlada durante cualquier itinerario establecido en su zona de control.

Las principales funciones del enclavamiento son:

- Control lógico de los itinerarios permitidos según los estados y ocupaciones de los circuitos de vía y la posición de las agujas.
- Recepción de la información proveniente de los elementos de campo: Agujas, señales, controladores de ejes.
- Procesamiento de órdenes, ya sean automáticas o manuales por un operador, supervisando que no entran en conflicto con la situación de los aparatos de vía.
- Emisión de órdenes a los aparatos de vía para configurar un nuevo itinerario.
- Indicación del estado de cada aparato a puestos de mando locales o centralizados.

4.3 ELEMENTOS DE VIA PROPIOS DEL ERTMS

4.3.1 LEU

El LEU (Lineside Encoder Unit) es el encargado de generar los telegramas que deben transmitir las balizas al tren. Es, por tanto, el interface entre la señalización de los equipos de tierra y la baliza, ver Ref [5]. El LEU recoge informaciones variables de la vía, principalmente del estado de las señales, las posiciones de las agujas y otros datos adicionales como pueden ser los relacionados con los pasos a nivel. En la Figura 4.3-1 se muestra un LEU instalado en campo.



Figura 4.3-1 Fotografía de un armario de campor conteniendo un LEU ya en servicio

4.3.1.1 FUNCIONALIDAD DEL LEU

4.3.1.1.1 Tarjetas de Circuitos Impresos

Las tarjetas detectoras de lámparas detectan la tensión y corriente de las señales luminosas y de control. El circuito detector compara la medida de potencia con los valores umbrales predefinidos y determina si la señal está luciendo. Cada tarjeta detectora de lámpara tiene dos canales de entrada independientes, ver Figura 4.3-2

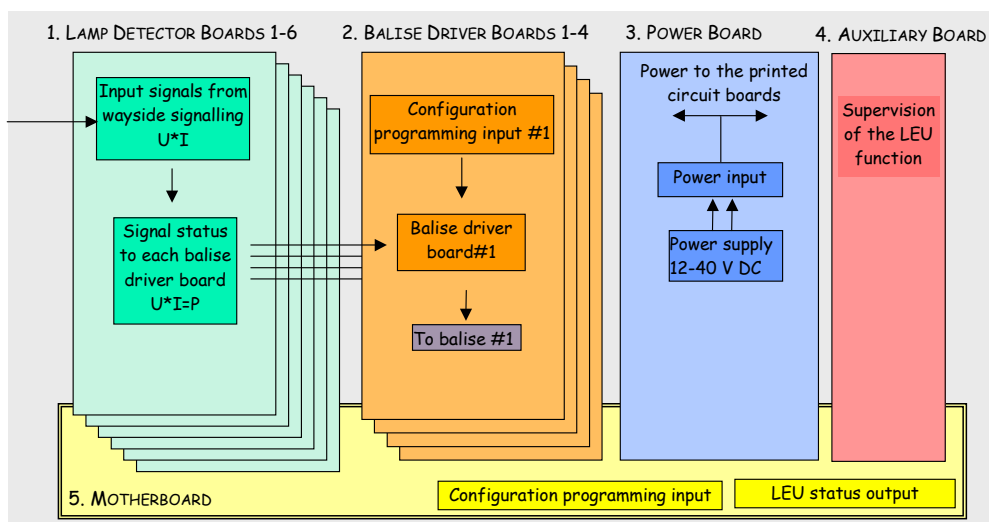


Figura 4.3-2. Perspectiva funcional del LEU

El estado de la señal es transmitido desde las tarjetas detectoras de lámparas a las tarjetas de balizas, describiendo la situación de las señales y agujas de la vía. Basándose en la combinación de las señales de entrada, la lógica selecciona de su memoria el telegrama correspondiente y lo transmite repetidamente a la baliza. Cada tarjeta de baliza tiene un único canal de salida.

La tarjeta de potencia regula la tensión de alimentación del LEU. La potencia es distribuida a través de la tarjeta madre hacia las otras cuatro tarjetas de circuitos impresos. La tarjeta madre está situada en la parte de atrás del LEU y todas las tarjetas de circuitos impresos estarán conectadas a ésta.

4.3.1.1.2 Transmisión de Telegramas

Hay un máximo de 113 telegramas almacenados en el LEU. Cada telegrama corresponde a una combinación de entradas en el LEU. La cantidad de telegramas necesarios es determinada durante la fase de pre-ingeniería, considerando la configuración de los tramos de vía actual y siguientes y los itinerarios posibles.

Cada 20 ms. Las entradas de las señales de vía son muestreadas. En caso de una variación, el LEU evaluará si es un cambio en la señalización o solo una variación intempestiva. Si el cambio de señal es estable, el LEU buscará a través de su memoria hasta encontrar el

telegrama correspondiente al nuevo aspecto de señal. El nuevo telegrama será enviado cuando la parte final del viejo telegrama esté terminado.

Si el aspecto de la señal detectado por el LEU no está incluido entre los telegramas programados en su memoria o si un fallo ha ocurrido, se enviará uno de los cinco telegramas de error a la baliza. Cuando dos o más errores ocurren al mismo tiempo, el telegrama de error con la prioridad más alta será elegido. Es posible emplear solo un tipo de telegrama de error (telegrama de error común). De esta forma, ante cualquier error que ocurra se enviará el mismo telegrama.

Cuando la baliza no recibe ningún telegrama desde el LEU, transmitirá el telegrama por defecto almacenado internamente en su memoria, indicando que la señal procedente del LEU no ha sido recibida. Cuando el tren pase, detectará el fallo en el LEU.

En resumen, el LEU desarrolla las siguientes funciones:

- almacenamiento de telegramas.
- proporcionar las entradas lógicas de la baliza.
- recepción de entradas desde el enclavamiento.
- selección de telegramas.
- transmisión de telegramas a la baliza controlada.

4.3.1.2 DESCRIPCIÓN TÉCNICA

El LEU puede ser equipado con un número variable de tarjetas de circuitos impresos (PCB). Los diferentes tipos de tarjetas pueden combinadas, consiguiendo así la configuración necesaria para cada tramo de vía, como se observa en la Figura 4.3-3. Esta alternativa hace posible satisfacer todas las necesidades.

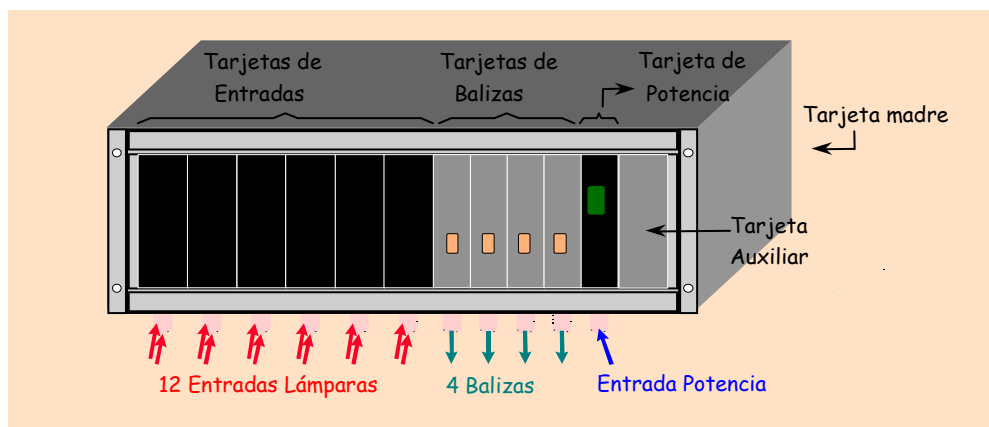


Figura 4.3-3 Ejemplo de LEU 2000 con seis tarjetas detectoras de lámparas, cuatro tarjetas de balizas y una tarjeta de potencia

El LEU 2000 esta disponible en dos tamaños diferentes, descritos en la Figura 4.3-4:

Parametros	Rack Grande	Rack Peq.
Profundidad (mm)	290	290
Altura (mm)	177	177
Ancho(mm)	450	235
Tarjetas detectoras lámparas	Max 6	Max 4
Tarjetas balizas	Max4	Max 3
Tarjetas potencia	1	1
Tarjetas auxiliares	1	1
Tarjeta madre	1	1

Figura 4.3-4. Tabla de parámetros para los dos tipos de LEU 2000.

Todas las entradas y salidas de cables entran en el LEU por medio de prensaestopas, asegurando así la estanqueidad del elemento. Los cables son conectados en las PCB's a través de conectores en los paneles delanteros, como se muestra en la Figura 4.3-5

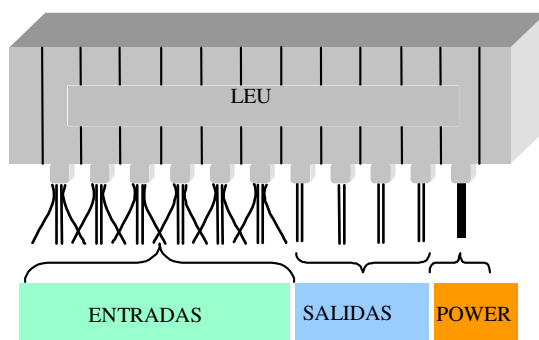


Figura 4.3-5. Entradas y salidas de cables

Para facilitar los trabajos de mantenimiento y evitar eventuales cambios en las conexiones, los zócalos de las tarjetas están codificados mecánicamente a través de pines guías, que están situados de forma diferente en cada una de las tarjetas, ya sean detectoras de lámparas, tarjetas de balizas o tarjetas de potencia.

Hay tres tipos diferentes de tarjetas detectoras de lámparas: baja, alta y muy alta tensión, también con diferentes tipos de conectores en los paneles delanteros. En la parte superior del LEU se colocan dos etiquetas:

- Código del artículo, la revisión, estado, etc, ver Figura 4.3-6

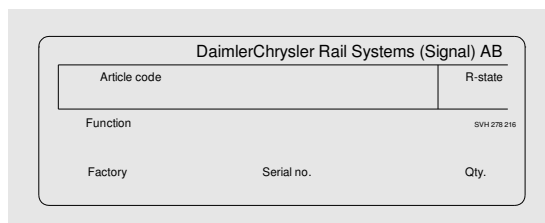


Figura 4.3-6. Etiqueta del LEU

- Configuración de las PCB en el LEU y la posición de instalación exacta.

4.3.1.3 INTERFACES EXTERNOS

El LEU contiene tres interfaces externos: Interface S, Interface P e Interface C, mostrados en la Figura 4.3-7.

- Interface C, es definido como el interface entre la baliza y el LEU.
- Interface P, es definido como el interface entre el LEU y los equipos para programación, mantenimiento y pruebas.
- Interface S es definido entre las señales y el LEU.

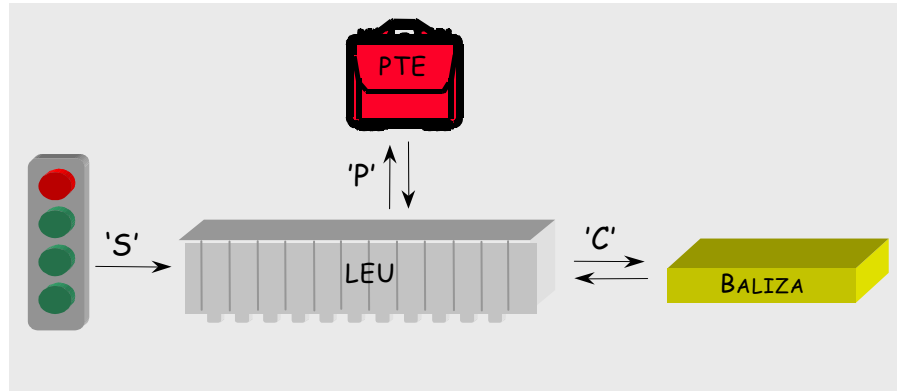


Figura 4.3-7. Interface externos en el LEU

4.3.1.4 INSTALACIÓN DEL LEU

Cada LEU presenta una configuración predeterminada de PCB. Cada LEU controla unas señales específicas, dando información a las balizas. Para el montaje del LEU no es necesario quitar las diferentes PCB's. Los cables hacia las balizas, los provenientes del enclavamiento y alimentación, son conectados al LEU a través de los paneles delanteros de las PCBs.

4.3.1.4.1 Posición del LEU

El LEU estará situado preferiblemente en armarios de campo o en la sala del enclavamiento de acuerdo con la EN 60529, con una protección externa equivalente a IP 54. La máxima distancia permitida entre la baliza y el LEU es de 5000 m.

El LEU está diseñado para operar en un rango de temperaturas entre -40°C y 70°C .

El lugar donde debe ir colocado el LEU será lo suficientemente grande, pues debemos asegurarnos que tenemos el espacio necesario para instalar la protección contra rayos necesaria.

Por razones de seguridad, el LEU y la posición de éste deben estar claramente marcados con una única señal de identidad, dificultando una mezcla de las unidades durante la instalación y el mantenimiento.

4.3.1.4.2 Montaje del LEU

Para el montaje hay dos alternativas posibles:

- El LEU puede ser montado en un rack.

- El LEU puede ser sujetado con dos soportes, como se muestra en la Figura 4.3-8

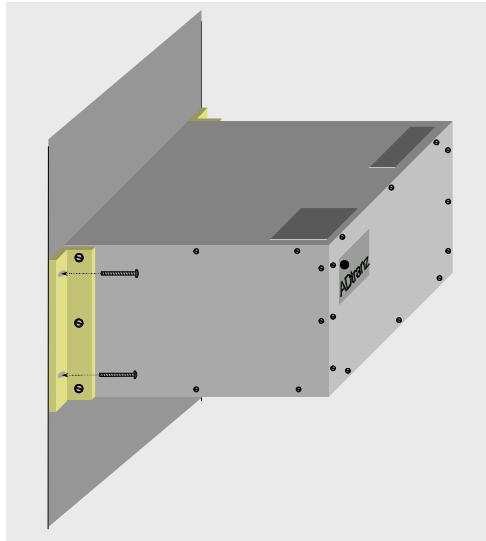


Figura 4.3-8 Montaje LEU

Cuando se monta el LEU, los siguientes pasos deben ser considerados:

- Revisar que la identidad del LEU corresponde a la posición y la configuración correcta de los PCB.
- Elegir un lugar apropiado para el acoplamiento del LEU.
- Montar los dos soportes y colocar el LEU como se muestra en la figura anterior.
- El LEU y el lugar de montaje deben ser marcados con las identificaciones correspondientes.

4.3.1.4.3 Conexiones Eléctricas

El LEU será conectado al primario o al secundario del transformador de señal. Las figuras Figura 4.3-9 y Figura 4.3-10, muestran los diagramas explicativos de la manera de conectar los codificadores.

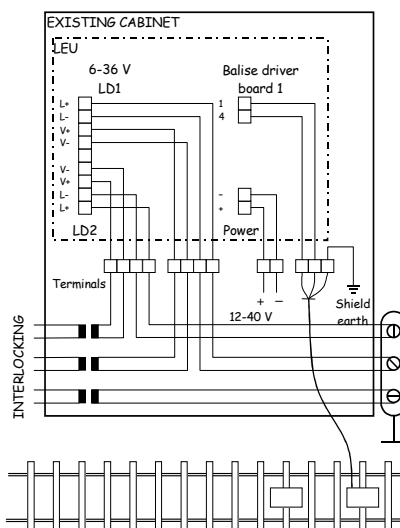


Figura 4.3-9. LEU conectado al secundario del transformador de señal

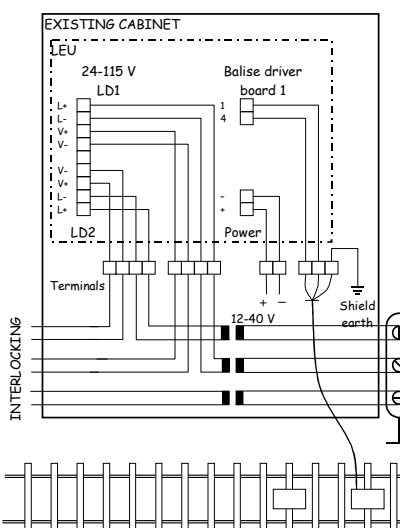


Figura 4.3-10. LEU conectado al primario del transformador de señal

Si el LEU es conectado en el primario del transformador de señal, éste normalmente será colocado en un armario de campo o en la sala de enclavamientos.

Si el LEU es conectado al secundario del transformador de señal, éste normalmente estará colocado en un armario de campo. El área y la longitud del cable deberán ser ajustadas.

4.3.1.4.3.1 Conexión de los conductores a los PCBs

Pelar el conductor 8-9 mm.

Introducir un destornillador en la ranura cuadrada del terminal de las tarjetas de entrada.

El borde del destornillador sujeta la grapa abriéndose automáticamente de manera que el conductor se introduce en el terminal.

Retirar el destornillador y comprobar que el cable se encuentra correctamente fijado al terminal.

4.3.1.4.3.2 Conexión a las tarjetas detectoras de lámparas

Las tres tarjetas detectoras de lámparas cubren el rango desde 6 a 250 V, AC o DC. Hay una tarjeta de baja tensión (6-36V), una tarjeta de tensión alta (24-115V) y una tarjeta de tensión muy alta (90-250V).

- Conexión a una tarjeta de baja tensión. (6-36V), ver Figura 4.3-11

Si el LEU es conectado al secundario del transformador de señal, es necesario utilizar una tarjeta de detección de lámpara de tensión baja,.

Los circuitos de lámparas de las tarjetas detectoras de lámparas de bajo voltaje, deben de ser protegidas con un fusible externo de 6^a máximo.

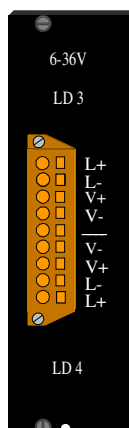
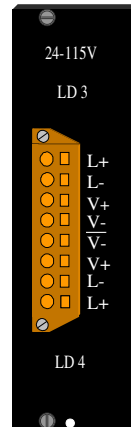


Figura 4.3-11. Tarjeta detectora de lámpara de bajo voltaje

- Conexión a una tarjeta de alta tensión. (24-115V), ver . Figura 4.3-12

Si el LEU es conectado al primario del transformador de señal, es necesario utilizar una tarjeta de detección de lámparas de alta tensión.

Los circuitos de lámparas de las tarjetas detectoras de lámparas de alto voltaje, deben de ser protegidas con un fusible externo de 1.5^a máximo.



. Figura 4.3-12. Tarjeta detectora de lámpara de alto voltaje

- Conexión a una tarjeta de muy alta tensión.(90-250V), ver Figura 4.3-13

En algunos casos cuando el LEU es conectado al primario del transformador, es necesario utilizar una tarjeta de detección de lámparas de muy alta tensión.

Los circuitos de lámparas de las tarjetas detectoras de lámparas de muy alto voltaje, deben de ser protegidas con un fusible externo de 0.75^a máximo.

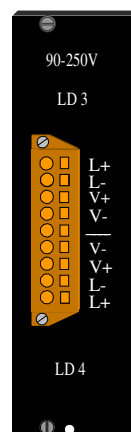


Figura 4.3-13. Tarjeta detectora de lámpara de muy alto voltaje

4.3.1.4.3.3 Conexión a la alimentación

El LEU es alimentado con una fuente de alimentación separada. El voltaje de alimentación debe de ser de 12-40 VDC, incluido rizado. El valor recomendado es de 24 VDC. El rizado máximo debe de ser 1 V pico a pico.

El cable de alimentación debe de ser protegido con un fusible de 2 A como mínimo.
Hay solo un tipo de tarjeta de potencia, ver Figura 4.3-14.

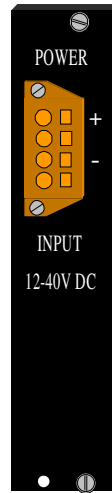


Figura 4.3-14. Tarjeta de potencia

4.3.1.4.3.4 Conexión a la baliza

Cada BDB es conectada a una baliza, ver Figura 4.3-15. La pantalla del cable que va a la baliza se conecta a la tierra del armario. Para conectar la pantalla del cable y la tierra del armario debe emplearse un cable de sección mínima de 1,5 mm² y ser tan corto como sea posible. Cada armario debe tener su tierra independiente.

Todas las balizas en un grupo de balizas tienen que ser conectadas al mismo LEU. Sin embargo, un LEU puede ser conectado a varios grupos de balizas.

El tipo de tarjeta de baliza necesaria depende del tipo de sistema de transmisión que se use.



Figura 4.3-15. Tarjeta de baliza

4.3.1.4.3.5 Procedimiento de conexión

- Apagar la fuente de tensión en el circuito de lámpara
- Conectar el cable de alimentación y los cables entre los circuitos de lámparas y las tarjetas de entrada y de salida.
- Conectar la pantalla del conductor a la tierra de la cabina.
- Revisar la alimentación y la polaridad en el LEU. Conectar la fuente de alimentación en el LEU (12-40 VDC.).
- Encender la fuente de tensión en el circuito de lámpara.
- Comprobar que la tensión entrante en el circuito de lámparas esta dentro del rango especificado.
- El LEU ya está preparado para ser probado y programado.

4.3.1.4.4 Instalación de Descargadores

EL LEU será equipado con descargadores, ver Figura 4.3-16. Estará permitido que éstos no se instalen si se verifica que el LEU nunca estará expuesto a tensiones superiores a 10 KV. Sin embargo la regla básica es que toda instalación debe ser equipada con descargadores.

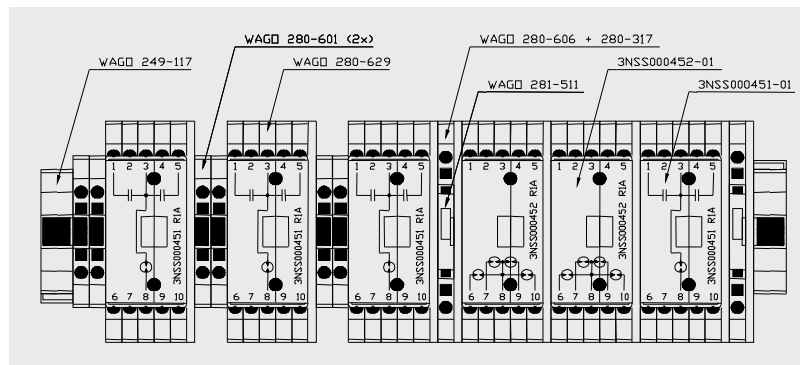


Figura 4.3-16. Descargadores

4.3.1.5 PROGRAMACIÓN DEL LEU

4.3.1.5.1 Equipos de Programación y Verificación PTE

Los telegramas generados durante el proceso de ingeniería deben ser almacenados en el LEU para su posterior transmisión a las balizas. En el LEU se almacenarán tanto los telegramas específicos para cada estado de la señalización como los distintos telegramas de error.

La programación del LEU a través de los equipos de programación y verificación PTE.

El equipo de programación y verificación PTE, como se muestra en la Figura 4.3-17, consta de los siguientes elementos:

- Unidad PTE
- Ordenador de mano, Husky.
- Cables de conexión para programación y verificación

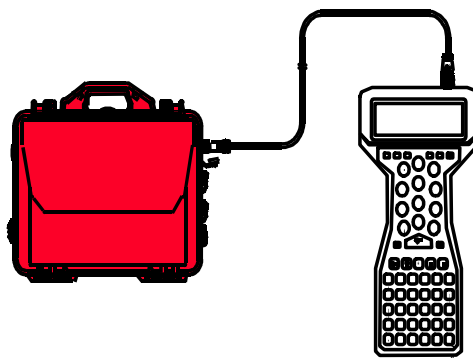


Figura 4.3-17 Equipo de programación PTE

Los telegramas generados en el proceso de ingeniería están almacenados en el ordenador de mano y son programados en el LEU.

4.3.1.5.2 Programación de las Tarjetas Controladoras de Balizas

Cada tarjeta controladora de balizas tiene unos datos de configuración propios que las hace distinta a las demás. Así se evita que manipulaciones en la posición de la tarjeta no suponga problemas de seguridad.

La programación se realiza a través de un conector específico situado detrás del panel frontal de la tarjeta. Esto supone que el panel frontal de la tarjeta deberá estar abierto cuando se realice la programación.

En las tarjetas controladoras de balizas se pueden programar los siguientes datos:

- Un número máximo de 113 telegramas de baliza diferentes.
- Un número máximo de 5 telegramas de error.
- La longitud del telegrama (1023 ó 341 bits)
- Entradas de lámpara o señales de control que debe tomar de cada tarjeta detectora de lámpara
- La combinación de las señales de entrada para cada telegrama válido.
- Las características de destello de las 3 primeras entradas.
- Identificación propia.
- Valores de tiempos para considerar una entrada como estable.

4.3.1.5.3 Programación de la Placa Base

Dentro de la placa base tenemos 4 memorias distintas, una para cada tarjeta controladora de baliza. El conector específico de programación de las memorias está unido a la parte posterior de las tarjetas controladoras de baliza, por lo que será necesario que éstas no estén puestas.

En las memorias se programa un identificador específico para cada tarjeta controladora de baliza. Este identificador tiene que ser el mismo que el programado en la tarjeta controladora correspondiente. En caso contrario, el LEU daría un mensaje de error. De esta forma se consigue evitar el posible cambio de tarjetas controladoras de baliza.

4.3.2 BALIZA

La baliza es un componente principal sistema de transmisión, pues es el encargado de transmitir datos de una manera segura desde los equipos de vía a los equipos embarcados. La baliza recibe los datos del LEU y los transmite al tren, ver Ref [5]. En la Figura 4.3-18 se muestra una baliza genérica.

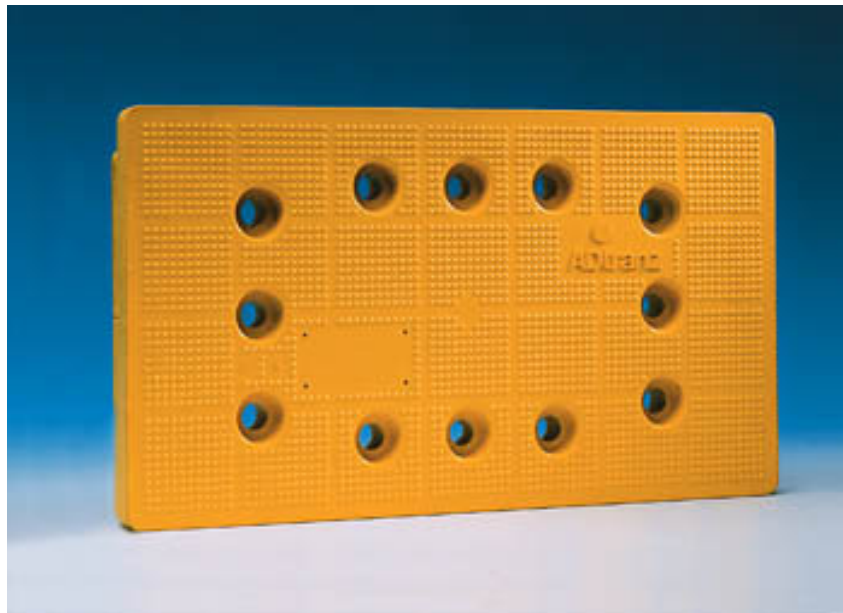


Figura 4.3-19 Fotografía de una baliza

4.3.2.1 FUNCIONALIDAD DE LA BALIZA

Una baliza transmite los telegramas desde el LEU o desde su memoria interna hacia los trenes de paso.

La baliza tiene las siguientes funciones:

- Extracción de la energía proveniente de la antena del equipo embarcado.
- Recepción del telegrama desde el LEU (sólo balizas controladas).
- Almacenamiento del telegrama fijo o predefinido.

- Transmisión del telegrama predefinido en una situación del error (sólo balizas controladas).

Una baliza controlada puede servir como una baliza de datos fijos o como baliza de posicionamiento cuando no se conecta con el LEU.

4.3.2.2 DESCRIPCIÓN TÉCNICA

4.3.2.2.1 Generalidades

La placa de la baliza está hecha a partir de un éster vinílico reforzado con fibra de vidrio que contiene dos bucles de antena. En el interior de la placa existe una tarjeta de circuitos electrónicos protegida por un gel de plástico y una tapa dura.

La baliza dispone de un conector único para su programación, que se realiza con la ayuda de un equipo de programación y prueba.

El conector para programación es accesible desde un lado de la baliza, y va tapado con un tapón hermético fácil de desmontar.

El peso de la baliza es de aproximadamente 4 Kg.

Las márgenes de la temperatura de funcionamiento se encuentran comprendidos entre -40 y +70° C.

Las dimensiones de la baliza son de 436 × 245 × 35 mm.

Dispone de 12 orificios para diferentes posibilidades de montaje (véase la Figura 4.3-20)

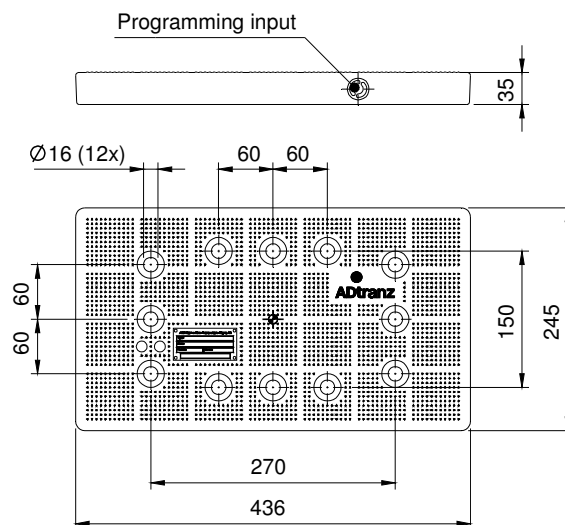


Figura 4.3-20. Diseño mecánico de la baliza.

Cada uno de los orificios de montaje responde al diseño mostrado en la Figura 4.3-21.

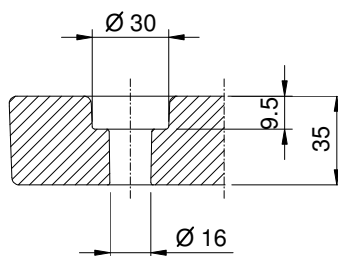


Figura 4.3-21 Diseño de los orificios de montaje.

4.3.2.2.2 Marcas de Referencia

En la parte superior de la baliza y en cada uno de sus cuatro lados existen una serie de marcas de referencia para indicar la posición correspondiente al centro de la antena. Dicho centro de la antena no coincide con el centro de la baliza, según las dimensiones de esta última.

Debe tenerse en cuenta que las marcas de referencia correspondientes al eje X y al eje Y dependen del lado de la baliza que quede orientado hacia el carril o en la dirección de marcha de los trenes, según cómo se monte la baliza.

Las marcas de referencia correspondientes al eje X siempre son las que quedan orientadas en sentido longitudinal con respecto al carril, como se muestra en la Figura 4.3-22, Figura 4.3-23 y Figura 4.3-24

Las marcas de referencia correspondientes al eje Y siempre son las que quedan orientadas en sentido transversal con respecto al carril.

La marca de referencia correspondiente al eje Z es siempre la que queda orientada hacia arriba.

En caso de montaje transversal de la baliza, la marca de referencia correspondiente al eje X se encuentra en el lado más largo de la baliza; en el caso del montaje longitudinal, se encuentra en el lado más corto.

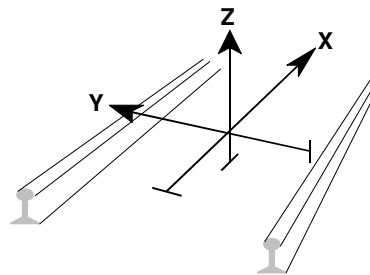


Figura 4.3-22 .Definición de la dirección de los ejes de referencia.

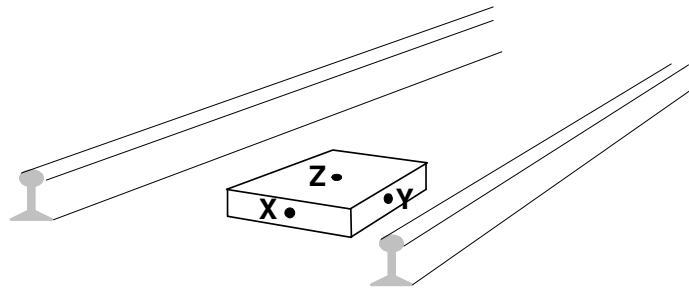


Figura 4.3-23 Definición de la posición de las marcas de referencia.

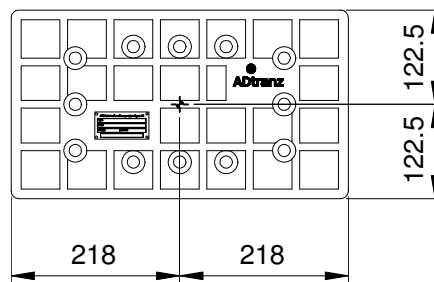


Figura 4.3-24 Marca de referencia correspondiente al eje Z en la parte superior de la baliza.

La distancia vertical desde la superficie inferior de la baliza hasta las marcas de referencia de los ejes X e Y es de 16 mm, como se muestra en la Figura 4.3-25

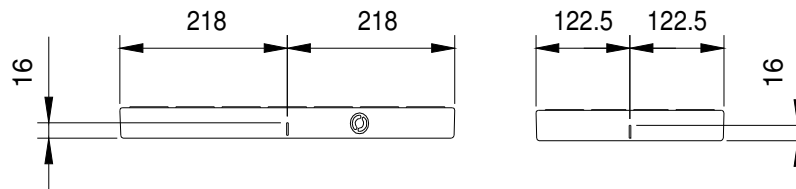


Figura 4.3-25 Marcas de referencia de los ejes X e Y en los lados de la baliza.

4.3.2.3 ALMACENAMIENTO Y MANEJO

Mientras el tapón hermético del conector para la programación de la baliza esté montado, la baliza no será sensible a la electricidad estática.

4.3.2.4 SEGURIDAD

Los errores sistemáticos de instalación, especialmente, pueden tener una influencia muy negativa en la seguridad general del sistema.

4.3.2.5 INSTALACIÓN DE LAS BALIZAS

4.3.2.5.1 Generalidades

La ubicación exacta de las balizas deberá ser especificada durante la fase de diseño de la instalación del sistema de transmisión en la vía.

La diafonía entre balizas y la ubicación de las balizas en las proximidades de cambios de agujas y juntas de carril imponen el cumplimiento de requisitos especiales de instalación.

4.3.2.5.2 Distancias entre Balizas por Razones de Diafonía.

4.3.2.5.2.1 Distancia entre balizas situadas en la misma vía

De acuerdo con los requisitos generales del sistema, es necesario respetar una distancia mínima entre cada dos balizas dentro de un grupo de balizas, como se muestra en la Figura

4.3-26. Dicho requisito es normalmente más estricto que el requisito impuesto como consecuencia de la posible diafonía entre balizas. La citada distancia deberá especificarse durante la fase de diseño de la instalación del sistema de transmisión en la vía.

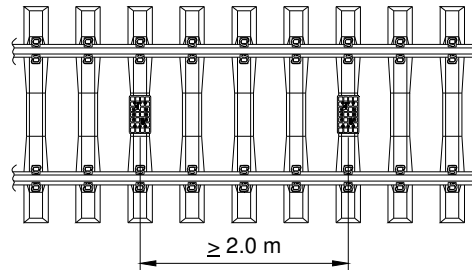


Figura 4.3-26 Distancia mínima entre dos balizas situadas en la misma vía.

Por razones de diafonía, deberá haber una distancia de 2,0 m o más entre cada dos balizas consecutivas (medida entre las marcas de referencia correspondientes al eje Z, véase la Figura 4.3-23 y la Figura 4.3-24).

4.3.2.5.2.2 Distancia entre una baliza y una antena que pase por una vía cercana

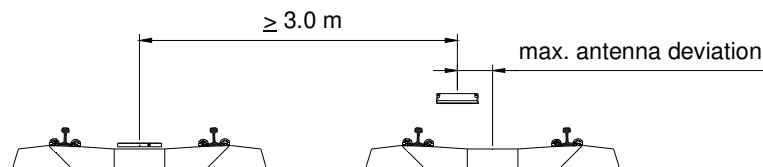


Figura 4.3-27 Distancia mínima entre una baliza y una antena que pase por una vía cercana.

Como se muestra en la Deberá haber una distancia de 3,0 m o más entre cualquier baliza y la antena de un vehículo que pueda pasar por una vía cercana (medida entre las marcas de referencia correspondientes al eje Z de la baliza y de la antena).

4.3.2.5.2.3 Distancia entre una baliza y una antena que pase por un cambio de agujas

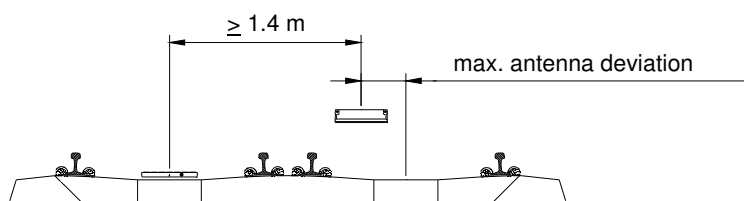


Figura 4.3-28 Distancia mínima entre una baliza y una antena que pase por un cambio de agujas.

Como se muestra en la Figura 4.3-28, deberá haber una distancia de 1,4 m o más entre cualquier baliza y la antena de un vehículo que pueda pasar por un cambio de agujas por el que no pueda pasar ningún otro vehículo al mismo tiempo (medida entre las marcas de referencia correspondientes al eje Z de la baliza y de la antena).

Para calcular la distancia entre la baliza y la antena debe conocerse la posición permitida de la antena en todos los vehículos que puedan pasar por el cambio de agujas. Consiguientemente, debe evitarse situar las balizas en cambios de agujas, ya que ello puede imponer la necesidad de cumplir determinados requisitos en relación con la colocación de las antenas en los vehículos.

4.3.2.5.2.4 Balizas en cambios de agujas

Debería evitarse situar las balizas en cambios de agujas. Las piezas metálicas de los cambios de agujas pueden provocar perturbaciones en la transmisión. Puede resultar complicado, además, cumplir los requisitos relativos a la desviación máxima de la posición lateral. (Véase la sección 4.3.2.5.2).

El requisito relativo al volumen libre de metal especificado en la sección 4.3.2.5.3.4 es válido.

4.3.2.5.2.5 Balizas en juntas de carril

Las tensiones y movimientos que se producen en las vías alcanzan su máximo valor en las juntas de carril. En ellas, las balizas pueden resultar dañadas por las tensiones mecánicas. Las balizas no deberían montarse a una distancia de menos de 1 m de cualquier junta de carril, medida desde el centro de la baliza, como se muestra en la Figura 4.3-29. Ello es válido para juntas de carril tanto sencillas como dobles.

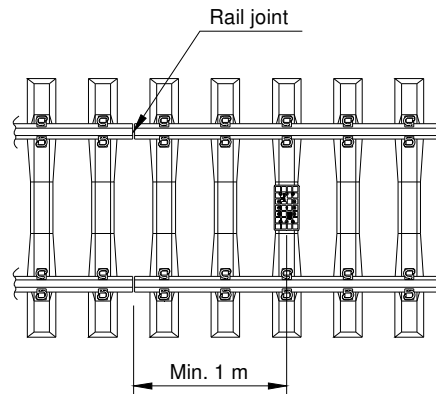


Figura 4.3-29 Ubicación de una baliza cerca de una junta de carril.

4.3.2.5.3 Posición de Montaje

4.3.2.5.3.1 Posición transversal o longitudinal

Las balizas pueden montarse tanto en posición transversal como longitudinal, como se muestra en la Figura 4.3-30.

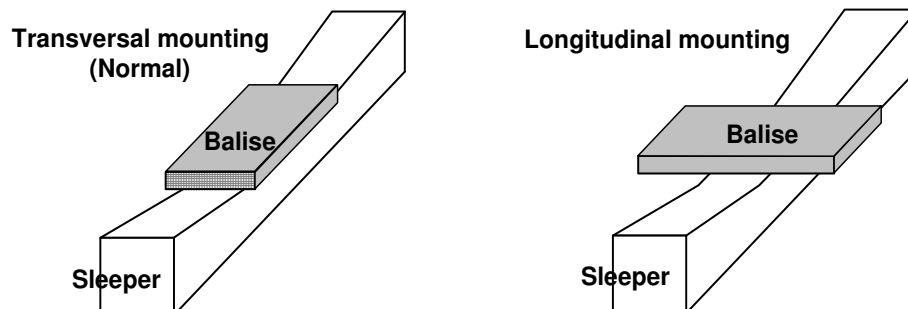


Figura 4.3-30 Montaje longitudinal y transversal de las balizas

- Montaje transversal

La forma normal de montar las balizas es con sus lados cortos en dirección paralela a la vía. En la mayoría de los casos se utiliza el montaje normal, dado que, de dicha forma, la baliza resulta más resistente a las fuerzas externas, tales como las que pueden generar los equipos mecanizados de mantenimiento de las vías.

- Montaje longitudinal

El montaje longitudinal, con el lado largo de la baliza orientado en dirección paralela a la vía, puede ser necesario cuando el montaje normal es imposible como consecuencia de la distancia de separación permitida con respecto a objetos metálicos, o cuando el diseño de la traviesa exija un montaje longitudinal.

4.3.2.5.3.2 Posición lateral

La posición lateral de la baliza permitida con respecto al centro de la vía depende del radio de curvatura de esta última y de la velocidad máxima de los trenes en la línea, como se muestra en la Tabla 4.3-1

Radio de curvatura y velocidad en la línea	Desviación lateral	Aplicación
Sin restricciones	±15 mm	Aplicaciones generales
Radio de curvatura ≥ 1.000 m y velocidad máxima ≤ 180 km/h.	±40 mm	Cuando el trazado de la vía no admite la tolerancia de la aplicación general.
Radio de curvatura ≥ 1.000 m, velocidad máxima ≤ 180 km/h y baliza montada más alta de lo permitido en otras condiciones (entre 93 mm y 153 mm por debajo del extremo superior del carril en condiciones normales, véase la sección 4.3.2.5.3.3.)	±80 mm	Cuando el trazado de la vía no admite la tolerancia de la aplicación general.

Tabla 4.3-1 Desviación lateral en función del Radio de curvatura

El eje central de la vía se encuentra situado a mitad de distancia entre los dos carriles.

El valor de la tolerancia lateral no deberá incluir ninguna influencia ejercida por el desgaste lateral del carril. (Dicho desgaste, por el contrario, deberá ser considerado para el desplazamiento dinámico de la unidad de la antena en el vehículo). En la Figura 4.3-31 se muestra la desviación lateral admisible en la instalación.

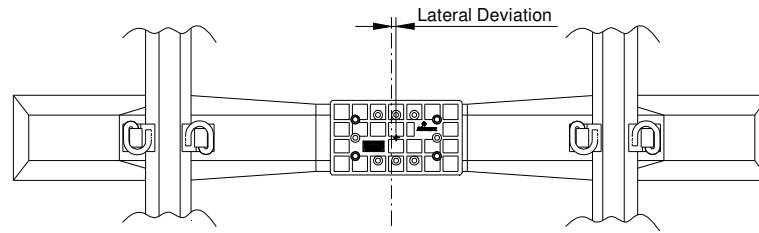


Figura 4.3-31 Posición lateral de la baliza.

La tolerancia angular permitida para la inclinación lateral es de 5° , como se muestra en la Figura 4.3-32.

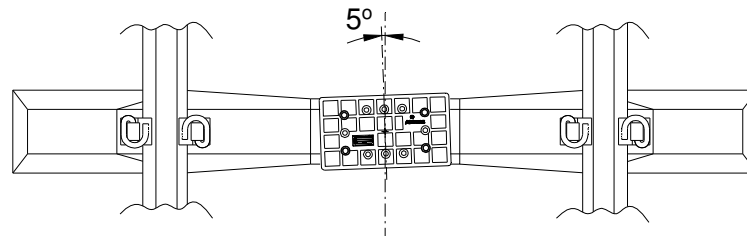


Figura 4.3-32 Inclinación lateral de la baliza.

Para una instalación típica, el valor de la inclinación lateral debería ser inferior a 1° .

4.3.2.5.3.3 Posición vertical

Normalmente, las marcas de referencia correspondientes al eje X y al eje Y deberán encontrarse dentro de un intervalo de distancia en sentido vertical (Zb) comprendido entre 93 mm y 193 mm por debajo del extremo superior del carril. El cálculo exacto de la distancia Zb es el representado por el valor medio de las cuatro distancias existentes entre las marcas de referencia X e Y y la parte superior del carril.

Para establecer la distancia de montaje vertical, debe tenerse en cuenta la reducción de la altura del carril debida a su desgaste, tal y como se muestra en la Figura 4.3-33

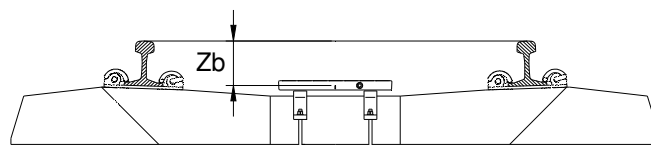


Figura 4.3-33 Posición vertical de la baliza.

La tolerancia angular permitida para la inclinación vertical en sentido transversal de la baliza es de 2° , ver Figura 4.3-34.

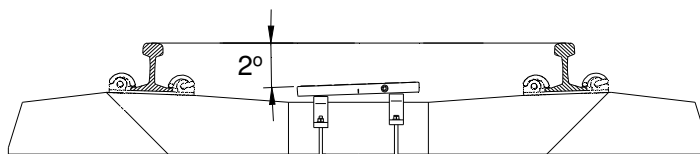


Figura 4.3-34 Inclinación vertical en sentido transversal de la baliza.

Para una instalación típica, el valor de la inclinación vertical en sentido transversal debería ser inferior a 1° .

La tolerancia angular permitida para la inclinación vertical en sentido longitudinal de la baliza es de 5° , ver Figura 4.3-35

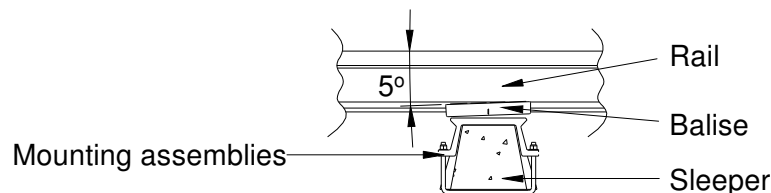


Figura 4.3-35 Inclinación vertical en sentido longitudinal de la baliza.

Para una instalación típica, el valor de la inclinación vertical en sentido longitudinal debería ser inferior a 1° .

Para evitar tensiones mecánicas en la baliza, la superficie situada debajo de ella deberá ser plana.

La tolerancia a la planeidad en sentido vertical deberá ser, como máximo, de 2 mm.

Entre la baliza y la superficie de montaje deberán existir almohadillas de goma. Dichas almohadillas disminuyen las tensiones generadas durante el apriete de los tornillos de montaje y compensan los movimientos de la traviesa.

4.3.2.5.3.4 Área libre de atenuación

Normalmente, la baliza debería situarse en el interior de un área libre de atenuación.

La baliza deberá montarse de tal forma que se evite la existencia de elementos metálicos, salvo los necesarios para su montaje (véase la sección 4.3.2.5.4), dentro de un determinado volumen cúbico de espacio situado alrededor de la baliza, como se muestra en la Figura 4.3-36 y en la Figura 4.3-37.

La existencia de traviesas de hormigón y acero está permitida en el interior del citado volumen libre de metal.

Los límites indicados con respecto a los lados y hacia abajo deben medirse con respecto a las marcas de referencia de la baliza.

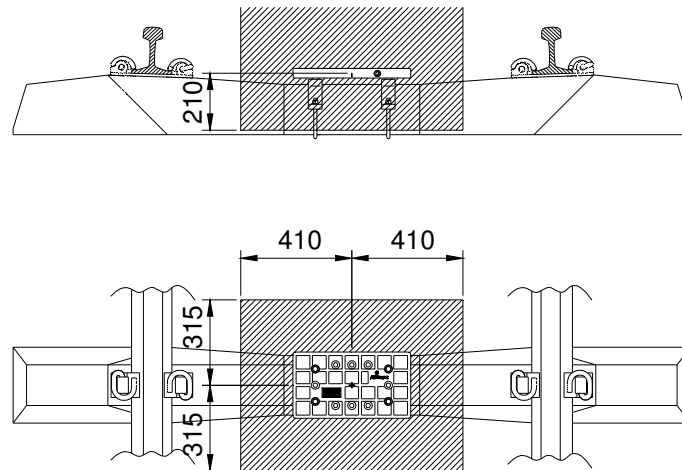


Figura 4.3-36 .Volumen libre de metal, montaje transversal

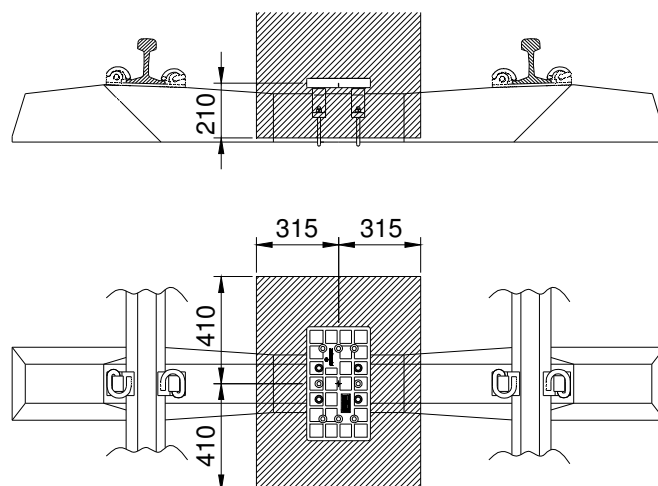


Figura 4.3-37 Volumen libre de metal, montaje longitudinal

Si no puede conseguirse el citado volumen libre de metal, conviene considerar la posibilidad de utilizar una altura de montaje y una desviación lateral alternativas, de acuerdo con lo indicado anteriormente.

Si no se respeta el requisito sobre el volumen libre de metal, podrá saltar una alarma en los vehículos como consecuencia de las perturbaciones que pueden producirse en la transmisión de señales entre el vehículo y la baliza.

4.3.2.5.3.5 Otros materiales conductores interferentes

Si la superficie (incluida dentro del volumen libre de metal) situada debajo de la baliza contiene una estructura conductora tal como una chapa metálica o una malla metálica conectada en los puntos de cruce (lo que es frecuente, como refuerzo de hierro en los asientos de vías de hormigón), será válido el siguiente requisito relativo a la altura de montaje.

La baliza puede montarse cerca de una estructura conductora, si la citada estructura queda fuera del volumen libre de metal especificado anteriormente.

4.3.2.5.3.6 Cables conductores interferentes

Cuando un vehículo pasa sobre una baliza, un cable situado cerca de esta última puede captar el campo de enlace ascendente de la baliza. Si el citado cable cruza otra vía situada en una posición diferente, junto a la superficie, la información de la baliza podría ser transmitida de forma errónea a otro vehículo. Si tal información fuese coherente con otra información recibida antes o después por el citado vehículo, podría ser aceptada y utilizada por este último.

como una información correcta. Es decir, que la diafonía sistemática de más de una baliza podría traducirse en una diafonía capaz de afectar a la seguridad del sistema.

Para garantizar la protección contra la diafonía, existen una serie de restricciones sobre la forma en que pueden instalarse cables en las proximidades de una baliza.

Si la baliza se utiliza en un sistema en el que los riesgos relacionados con la diafonía son eliminados a nivel del sistema, los requisitos especificados en las secciones anteriores no son de obligado cumplimiento, siempre y cuando la diafonía sistemática de las balizas se encuentre bajo control. Esto es así cuando la información procedente de un grupo completo de balizas o de muchos grupos de balizas no se transmite de forma sistemática de manera que los datos y la posición transmitida por la baliza afectada por la diafonía puedan ser interpretados como datos correctos por un vehículo que reciba dicha información.

La diafonía podría también traducirse en una menor disponibilidad de la información procedente de las balizas. Por ello, deberían respetarse las reglas de instalación en todos los cables conocidos.

Si un cable pasa junto a la superficie (según lo definido en la Figura 4.3-38) en una vía situada en una posición diferente, dicho cable no podrá pasar por el volumen libre de cables que debe existir alrededor de la baliza (según lo definido en la Figura 4.3-39 y Figura 4.3-40).

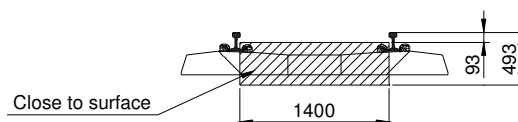


Figura 4.3-38 .Volumen por el que pasa un cable “junto a la superficie en una vía situada en una posición diferente”.

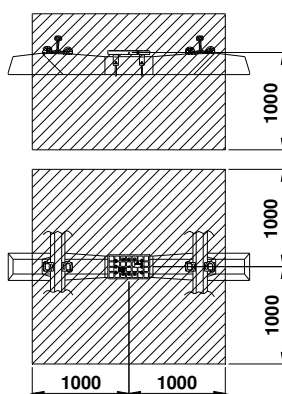


Figura 4.3-39 Volumen libre de cables cerca de la baliza.

Las distancias deben medirse con respecto a las marcas de referencia existentes en la baliza y son válidas para el montaje tanto longitudinal como transversal.

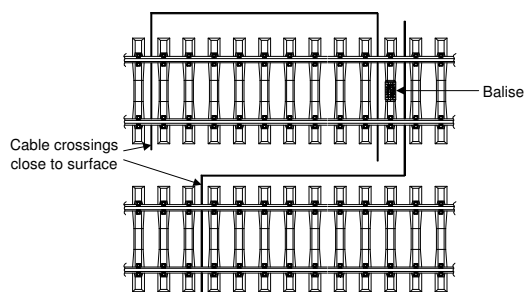


Figura 4.3-40 Cables que pasan cerca de una baliza y junto a la superficie en una vía situada en una posición diferente.

Si no existe ningún cable dentro del área libre de cables indicada en la Figura 4.3-39, no es necesario preocuparse por los cables que pasen alrededor de la baliza, siempre y cuando tales cables no pasen por grandes estructuras metálicas

- ***Un cable que pase cerca de una baliza y junto a la superficie en una vía situada en una posición diferente, cuando el cable pase por grandes estructuras metálicas***

Si el cable pasa por una estructura metálica de grandes dimensiones, tal como un puente metálico o una estructura de hormigón reforzado con mallas metálicas, el sistema será más sensible a la diafonía, al ser mayor la relación de onda estacionaria.

Si un cable pasa por una estructura metálica de grandes dimensiones y junto a la superficie en una vía situada en una posición diferente, el citado cable no podrá pasar por el interior del volumen libre de cables que debe existir alrededor de la baliza (según lo definido en la Figura 4.3-41y Figura 4.3-42).

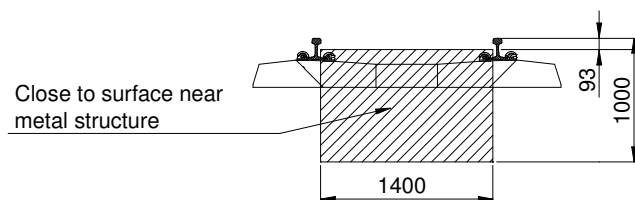


Figura 4.3-41 .Volumen por el que pasa un cable “junto a la superficie, cerca de una gran estructura metálica, en una vía situada en una posición diferente”.

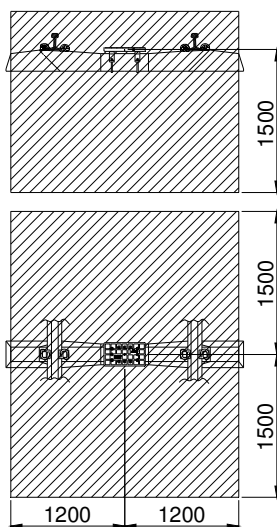


Figura 4.3-42 Volumen libre de cables alrededor de una baliza.

Las distancias deben medirse con respecto a las marcas de referencia existentes en la baliza y son válidas para el montaje tanto longitudinal como transversal.

Si no existen cables dentro del área libre de cables indicada en la Figura 4.3-42, no es necesario preocuparse por las cables que puedan pasar alrededor de la baliza.

- ***Un cable que pase cerca de la baliza y alejado de la superficie en una vía situada en una posición diferente***

Si las restricciones indicadas en relación con la distancia que debe respetarse por debajo de la baliza son imposibles de respetar, podrá permitirse el volumen libre de cables indicado en la Figura 4.3-43, siempre y cuando el cable correspondiente que pase cerca de la baliza no cruce ninguna vía situada en una posición diferente por el interior del volumen libre de cables indicado en la Figura 4.3-44.

Las distancias deben medirse con respecto a las marcas de referencia existentes en la baliza y son válidas para el montaje tanto longitudinal como transversal.

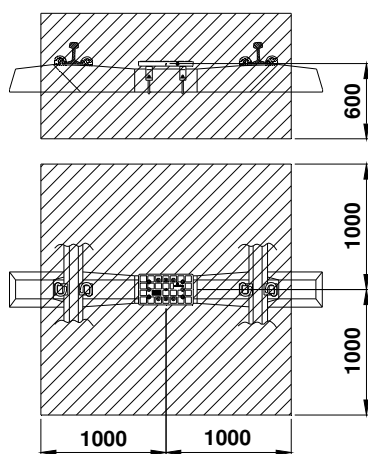


Figura 4.3-43 Volumen libre de cables alrededor de la baliza.

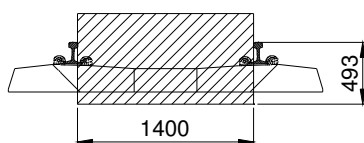


Figura 4.3-44 Volumen libre de cables en la vía situada en una posición diferente.

Si los cables se encuentran dentro del volumen libre de cables indicado en la Figura 4.3-39, pero fuera del volumen libre de cables indicado en la Figura 4.3-43, dichos cables no podrán cruzar una vía situada en una posición diferente por el interior del volumen libre de cables indicado en la Figura 4.3-44.

- ***Un cable que pase cerca de una baliza y alejado de la superficie en una vía situada en una posición diferente, cuando el cable pase por grandes estructuras metálicas***

Si el cable pasa por una estructura metálica de grandes dimensiones, tal como un puente metálico o una estructura de hormigón reforzado con mallas metálicas, el sistema será más sensible a la diafonía, al ser mayor la relación de onda estacionaria.

Si el cable pasa por una estructura metálica de grandes dimensiones y las restricciones indicadas en relación con la distancia que debe respetarse por debajo de la baliza son imposibles de respetar, podrá permitirse el volumen libre de cables indicado en la Figura 4.3-45, siempre y cuando el cable correspondiente que pase cerca de la baliza no cruce ninguna otra vía por el interior del volumen libre de cables indicado en la Figura 4.3-46.

Las distancias deben medirse con respecto a las marcas de referencia existentes en la baliza y son válidas para el montaje tanto longitudinal como transversal.

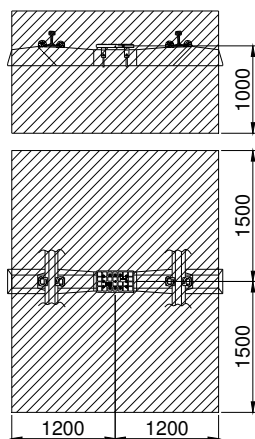


Figura 4.3-45 Volumen libre de cables alrededor de la baliza.

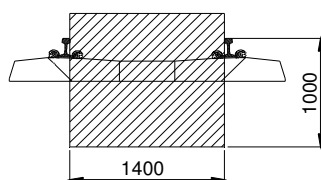


Figura 4.3-46 Volumen libre de cables cerca de grandes estructuras metálicas en una vía situada en una posición diferente.

Si los cables que pasan por grandes estructuras metálicas se encuentran dentro del volumen libre de cables indicado en la Figura 4.3-41, pero fuera del volumen libre de cables indicado en la Figura 4.3-45, dichos cables no podrán cruzar ninguna vía situada en una posición diferente por el interior del volumen libre de cables indicado en la Figura 4.3-46.

Se recomienda instalar la baliza de tal forma que no pueda quedar cubierta por ningún tipo de restos, ni por su parte superior ni por los lados.

No obstante, durante su funcionamiento normal, la baliza podría quedar cubierta de forma ocasional o gradual por dicho tipo de restos. La cantidad y tipo de restos que son admisibles se especifican en la descripción de la baliza.

En consecuencia, la baliza no deberá instalarse en ningún punto en el que pueda superarse la cantidad permitida de restos.

4.3.2.5.4 Montaje de la Baliza

4.3.2.5.4.1 Generalidades

Existen 12 orificios de montaje en la baliza. Dependiendo del método de montaje, pueden utilizarse diferentes orificios. Normalmente se utilizan 2 ó 4 de tales orificios.

Las dimensiones y el tipo de los elementos de sujeción deberán elegirse de acuerdo con los requisitos locales. La dimensión recomendada es de 12 mm de diámetro. (Un diámetro mayor se traduce en una menor tolerancia de la distancia permitida entre los orificios de fijación en la traviesa).

La superficie de montaje en la traviesa debe ser plana. Si no lo es, existe un gran riesgo de doblar la baliza durante el montaje. Ello, tarde o temprano, se traducirá en una posible avería de la baliza. Si la citada superficie de montaje no fuese plana, será necesario alisarla antes de montar la baliza.

Entre la baliza y la traviesa deben montarse almohadillas de goma. Ello permitirá aliviar las tensiones generadas durante el apriete de los tornillos y compensar los movimientos de la traviesa. Las citadas almohadillas deberá ser de un espesor mínimo de 4 mm y su grado de dureza debería ser del orden de 70° Shore.

Si es necesario ajustar la altura de montaje de la baliza, para conseguirlo debe insertarse un espaciador de compensación entre la almohadilla de goma y la traviesa, como se muestra en la Figura 4.3-47. Dichos espaciadores deben ser de materiales no metálicos.

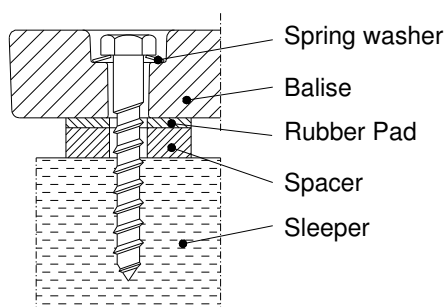


Figura 4.3-47 Baliza montada en una traviesa de madera, con un espaciador de compensación.

Entre la baliza y la cabeza del tornillo (o la tuerca) deberá intercalarse una arandela elástica o plana.

La fuerza de montaje puede resultar difícil de estimar al montar las balizas. No obstante, dicha fuerza deberá ser lo suficientemente grande como para garantizar una correcta sujeción de la baliza, pero no tanto como para agrietarla o doblarla.

4.3.2.5.4.2 Conjuntos de montaje

La baliza está diseñada para una duración de vida de 30 años. Los conjuntos de montaje correspondientes deberían diseñarse de forma que durasen al menos dicho tiempo.

Los conjuntos de montaje son los dispositivos que se utilizan para la sujeción de las balizas a las traviesas. Comprenden, por tanto, la estructura de montaje existente entre la traviesa y la baliza, los espaciadores, almohadillas de goma y elementos de sujeción tales como tornillos, tuercas y arandelas.

Los diferentes tipos de traviesas requieren diferentes tipos de conjuntos de montaje. Dichos conjuntos deberán diseñarse de forma tal que las piezas metálicas utilizadas provoquen una atenuación insignificante de la transmisión.

El tamaño de los conjuntos metálicos de montaje está limitado. Vistos los citados conjuntos en la dirección del eje Z (desde el lado superior de la baliza), su área total no deberá superar los 140 cm². La estructura de montaje consistente en una plancha de acero, soldada a la parte superior de una traviesa de acero, representa una excepción en dicho sentido.

El tipo de elemento de sujeción puede elegirse libremente, siempre y cuando su diámetro externo sea, como máximo, de 30 mm. No existen limitaciones en cuanto a la longitud de dichos elementos. Por ejemplo, para traviesas de madera podrán utilizarse tirafondos para madera; para traviesas de hormigón podrán utilizarse pernos de expansión, anclajes químicos, etc.

4.3.2.6 PROGRAMACIÓN DE LA BALIZA

La baliza deberá ser programada, almacenando en ella el telegrama correspondiente de acuerdo con la documentación técnica de la aplicación.

El telegrama en cuestión debe ser establecido durante la fase de diseño de la instalación en la vía.

La programación puede realizarse durante la instalación o anticipadamente. Si las balizas se programan por adelantado, deberá comprobarse con la documentación de la instalación correspondiente que cada una de las balizas individuales es montada en la ubicación correcta.

Para programar una baliza con su telegrama correspondiente se utilizará un equipo de programación y prueba.

Cuando la baliza sale de fábrica, el tapón hermético que cierra el conector para programación es de color rojo, lo que indica que no existe ningún telegrama almacenado en ella (la memoria del telegrama está llena sólo con ‘unos’). Cuando la baliza sea programada, almacenando un telegrama en ella, el citado tapón rojo deberá ser sustituido por otro de color negro. En la Figura 4.3-48 se muestra el tapón del conector de programación.

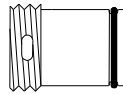


Figura 4.3-48 Tapón hermético del conector para programación

Adicionalmente, cada vez que se re programe una baliza, el conector para programación de la misma deberá ser tapado correctamente con un tapón hermético nuevo, ‘no utilizado previamente’. De dicha forma quedará garantizada la estanqueidad del tapón.

Se recomienda encarecidamente que las normas de instalación prescriban que, cuando se desmonte una baliza, su memoria de telegrama sea inmediatamente llenada con todo ‘unos’.

4.4 ELEMENTOS DE VIA DE OTROS SISTEMAS ATP

4.4.1 BALIZA DEL SISTEMA ATP EBICAB900

La baliza del sistema EBICAB900 no es un elemento fundamental del sistema a estudiar, pero lo analizaremos brevemente al estar presente en el trazado de la línea piloto ERTMS N1 Almansa – La Encina.

4.4.1.1 FUNCIONALIDAD DE LA BALIZA EBICAB900

La baliza es el dispositivo que transfiere los datos relacionados con los equipos de vía al tren, a través de enlace en serie.

Todas las transmisiones, bien sea baliza / vehículo o vehículo / baliza se llevan a cabo en onda corta (la longitud de onda de 27 MHz. Es de aproximadamente 11m., y la 4,5 MHz. De aproximadamente 670m.).

La información a enviar al vehículo puede proceder de dos fuentes distintas. En el caso de una baliza controlada, la fuente de información son los datos del codificador que se transmiten a través de enlace en serie. La otra fuente de información es una memoria interna no volátil, situada en la baliza, en la que se almacena el mensaje por defecto. La información transmitida a través del enlace en serie siempre tiene prioridad. Debido a su diseño, la misma baliza se puede utilizar en todos los casos posibles.

La baliza es un dispositivo pasivo que se acciona a través de una señal de 27 MHz. Procedente de la antena del vehículo. La amplitud de la frecuencia de 27 MHz. Se modula a 50 Khz. Con el fin de adaptarla a un reloj de referencia, el reloj del tren.

Si se están recibiendo datos de un codificador a través del enlace en serie, la información se transmite al vehículo mediante un flujo de bits de 50 Khz., temporizados a través del reloj del tren de 50 Khz. En caso contrario, se transmite el mensaje por defecto almacenado en la baliza, asimismo temporizado mediante el reloj del tren.

La frecuencia transportadora baliza – vehículo es de 4,5 MHz. Cuando se transmite un “0” se energiza una red LC que continua oscilando durante un par de μ -segundos. Un “1” lógico se define como ausencia de energía, lo que implica que no hay oscilaciones en la red LC.

4.4.1.2 DESCRIPCIÓN TÉCNICA

La baliza está principalmente compuesta por los siguientes elementos:

- Una placa que contiene los lazos de antena.
- Una PCI de recepción y transmisión.
- Una tapa de protección de la PCI, con conector macho montado a la pared.
- Una tapa de protección del conector hembra de entrada.

4.4.1.2.1 Diseño Mecánico

La baliza pesa 6 kgs. La gama de temperaturas de funcionamiento es de -40 a $+70^{\circ}\text{C}$.

La placa de la baliza, de 536x400 mm., está compuesta por fibra de vidrio con refuerzo de poliéster, con los lazos de antena encastrados en la misma. Dispone de 8 agujeros para distintas opciones de montaje:

- Directamente sobre una traviesa de madera u hormigón.
- En una abrazadera de montaje especialmente prevista en la traviesa.

La PCI está situada en la parte inferior de la placa. Está cubierta por la tapa de protección de plástico, fijada a la placa mediante tornillos. La cavidad de la PCI está rellena de un gel de poliuretano al objeto de protegerla contra la humedad y vibraciones.

El conector de montaje a la pared está colocado en la tapa de protección de la PCI, y asegura el interface eléctrico entre el cable del codificador y la baliza. El conector hembra de entrada está protegido contra posibles daños mecánicos mediante una caperuza de protección.

En la parte superior de la baliza va fijada una placa de identificación. La información más importante contenida en la misma se refiere al estado de revisión y al código de artículo.

4.4.1.2.2 Diseño Eléctrico

La PCI de recepción y transmisión consiste en una placa de circuito impreso de dos capas equipada con el conjunto de componentes electrónicos, principalmente de montaje superficial.

Su funcionamiento se basa en un circuito ASIC que contiene la lógica de control y transmisión. Entorno a dicho circuito ASIC se establecen una serie de redes para interface con:

- La antena de recepción de 27 MHz., para recepción de energía,
- La antena de recepción de 27 MHz., para utilizar el reloj del tren
- El Enlace en Serie con el codificador
- La antena de transmisión de 4,5 MHz.
- El dispositivo de programación del telegrama interno por defecto.

4.4.1.2.2.1 Formato de transmisión

La palabra WR es una palabra de 8 bits que determina el número de bits que deben contener los datos de salida de la memoria por defecto. Se puede fijar en una gama de números enteros de 8 – 256.

La palabra WR programable constituye la clave para poder manejar diferentes formatos de telegramas. Para el código de bloque BCH 255, utilizado en el EBICAB, la WR está fijada en 255.

4.4.1.2.2.2 Lazos de antena

Los dos lazos de antena están formados por un cable coaxial que va encastrado en la baliza.

El lazo de recepción de la antena de 27 MHz está compuesto por el apantallamiento exterior del cable coaxial.

El lazo de envío de la antena de 4,5 MHz, está compuesto por el conductor interno del cable coaxial.

4.4.1.2.2.3 Alimentación eléctrica

La alimentación eléctrica a los componentes electrónicos de la baliza procede de la señal de 27 MHz, que va de la antena del vehículo al lazo de antena de recepción.

La baliza debe poder funcionar adecuadamente dentro de una amplia gama de corriente de antena de 27 MHz, debido a las variaciones del acoplamiento inductivo entre la antena de transmisión de 27 MHz del vehículo y la antena de recepción de 27 MHz de la baliza. Con el fin de lograr la mayor longitud de contacto posible, deben cumplirse dos condiciones:

- Bajo consumo de potencia en la lógica de control y la fase de transmisión de la baliza.
- Bajas constantes de tiempo para alcanzar rápidamente el punto de funcionamiento.

4.4.1.2.2.4 Oscilador

Con el fin de lograr una resolución de temporización superior a los 50 Khz. Del reloj del tren, se ha incorporado un oscilador de 1 MHz de frecuencia.

4.4.1.2.3 Datos Técnicos

- Dimensiones: 400 x 536 x 65 cm.
- Peso 6 Kgs.
- Frecuencia 27,115 MHz.
- Profundidad de modulación 50 – 100%
- Tiempo de espera 2 3 μ s
- Pulsaciones 50 Khz.
- Frecuencia de transmisión 4,4 – 4,6 MHz.
- Temperatura -40°C a +70°C
- Humedad 10-100%
- Protección ESD 8 kV.
- Distancia entre la superficie plana en la parte inferior de la antena del vehículo y el plano de montaje de la baliza: 245 – 465 mm.
- Longitud WR del telegrama 256 bits
- Valor de pausa TM del tren (40 μ s-1,28 ms) 2-64 pulsaciones de reloj

- Telegrama por defecto 256 bits

4.4.1.3 ENTRADA DE DATOS EN SERIE

La baliza recibe los datos procedentes del codificador. El receptor de la baliza está compuesto por los siguientes elementos:

- Cable de transmisión serie
- Filtro LP
- Ecualizador
- Rectificador
- Circuito integrado de la baliza

Los circuitos de control de la antena están protegidos contra los altos voltajes inducidos eventualmente, provocados por las elevadas corrientes en el carril o rayos. Un protector contra sobre corrientes y un capacitor van conectados en paralelo, y dos bobinas van conectadas en serie con el lazo de antena.

4.4.1.4 INSTALACIÓN DE LA BALIZA EBICAB900

4.4.1.4.1 Distancia entre Balizas

La distancia entre dos balizas, dentro de un mismo punto de información, debe ser superior a 3,5 m. La distancia entre dos puntos de información adyacentes siempre deberá ser > 18 m. Las distancias se cuentan desde el centro de las balizas.

4.4.1.4.2 Lugar de Montaje

Generalmente, las balizas deben instalarse en una zona libre de distorsiones amplitud-frecuencia.

El espacio alrededor de la baliza debe estar libre de obstáculos y desprovisto de objetos metálicos, con la excepción de los refuerzos de hierro y pernos de montaje de las traviesas, con el fin de que la información pueda ser transmitida sin interferencias. Algunas situaciones particulares son las siguientes:

- En zona de agujas

Deberá evitarse la instalación de balizas en las agujas, ya que las partes metálicas de las mismas pueden provocar interferencias en la transmisión. Los equipos mecánicos de mantenimiento de vías pueden dañar las balizas y los cables situados en las agujas. Asimismo, en el caso de instalación en las agujas, resulta difícil cumplir los requisitos sobre desviación máxima en cuanto a posición lateral de la baliza.

- En las juntas de carril

Los esfuerzos y movimientos en la vía tienen un mayor impacto en las juntas del carril no soldadas. Estos esfuerzos mecánicos pueden, asimismo, dañar la baliza. Por ello, se recomienda instalarlas a una distancia no inferior a 1,1 m con respecto a la junta de carril, desde el centro de la baliza.

4.4.1.5 PROGRAMACIÓN DE LA BALIZA EBICAB900

En relación con la baliza se pueden programar una serie de parámetros:

- El telegrama por defecto
- La longitud del telegrama, una palabra de 8 bits (WR)
- El valor del tiempo de espera de los datos de llegada del codificador, así como el número de pulsaciones del tren durante el tiempo de recuento RESPONSABLE, entre 2 y 64 pulsaciones.

El equipo de programación y pruebas (PTE) se utiliza para el interface con la baliza. La programación se lleva a cabo conectando un cable entre la baliza y la unidad PTE, y cargando el telegrama correspondiente en la memoria de la baliza. El conector de entrada que se utiliza para la programación es el mismo que para el enlace en serie, cuando la baliza está controlada por un codificador.

Con el fin de comprobar que la programación es correcta, el telegrama de la baliza se puede leer por inducción colocando la unidad PTE sobre la baliza. En este caso, la unidad PTE actúa como un vehículo que pasa y recibe el telegrama a través de una antena.

4.4.2 BALIZA ASFA

La baliza del sistema ASFA no es un elemento fundamental del sistema a estudiar, pero lo analizaremos brevemente al estar presente en el trazado de la línea piloto ERTMS N1 entre Almansa – La Encina.

4.4.2.1 FUNCIONALIDAD DE LA BALIZA ASFA

El sistema ASFA (Anuncio de Señalización y Frenado Automático) es un sistema de protección ferroviaria instalado en España desde los años setenta. Mediante el sistema ASFA el maquinista recibe la información del estado de las señales, solicitando en determinados casos alguna actuación por parte éste. Si pasado un determinado tiempo, el maquinista no ha realizado la operación requerida (reducción de la velocidad o reconocimiento de una alarma), el sistema actúa sobre los frenos de emergencia del tren, hasta la parada del mismo. En el capítulo 5.4.3 se incluye una descripción más detallada sobre la actuación del sistema ASFA en el vehículo.

El sistema ASFA consta de dos partes:

- Equipos de vía. Está compuesto de las balizas ASFA y las unidades de conexión entre la señal y la baliza.
- Equipo embarcado, que recibe la información de las balizas, procesa los datos y en caso necesario actúa sobre los frenos.

Las balizas son elementos estáticos y pasivos, es decir, no necesitan alimentación para realizar la transmisión de la información. Sin embargo, si ocurre un cambio en la señalización, es necesario una variación de la alimentación para dar la nueva información. Esto se consigue mediante la Unidad de Conexión. La Unidad de conexión es un dispositivo que comunica a la baliza el aspecto de la señal asociada variando su alimentación.

Una baliza es en esencia un circuito resonante serie LC (bobina-condensador). En cada instante, la frecuencia de resonancia de este circuito es la información que transmite la baliza. Las frecuencias de resonancia están entre 50 Khz. Y 120 Khz.

Para recibir la información de la baliza, existe en cada máquina equipada con este sistema un oscilador sintonizado a una frecuencia denominada FP (frecuencia permanente), y que va alojado en un conjunto llamado captador, situado debajo de la cabeza tractora.

Cuando el tren pasa sobre una baliza, el oscilador pierde la frecuencia permanente y comienza a oscilar a la frecuencia de resonancia del circuito de la baliza con la que sintoniza mediante acoplamiento inductivo. Esta información se transmite a través de un Amplificador Aperiódico al armario de control. En el armario de control se procesa la información, mostrándola al maquinista en el panel de información y actuando en caso necesario sobre los Frenos de Emergencia del tren.

4.4.2.2 DESCRIPCIÓN TÉCNICA

La baliza ASFA consta fundamentalmente de las siguientes partes:

- Núcleo de la baliza. En su interior se encuentra la parte eléctrica, que es totalmente estanca e inaccesible.
- Cubierta. Es una carcasa de gran resistencia al impacto. En su interior va alojado el núcleo de la baliza.
- Junta superior y junta inferior. Su misión consiste en absorber las vibraciones para proteger el núcleo de baliza.
- Placa-soporte. Sobre ella descansa el núcleo de baliza con su correspondiente junta superior e inferior.
- Escuadra de fijación. Su misión consiste en fijar la placa soporte e impedir que los tornillos aflojen.

4.4.2.2.1 Esquema Eléctrico

En el interior del núcleo se encuentra el circuito impreso con los condensadores y los relés de conmutación, así como la bobina de inductancia fija a la que se conectan los distintos condensadores del grupo, en función del estado de la señalización.

La información que proporciona la baliza con todos sus relés no excitados, se denomina fondo de la baliza.

Las demás frecuencias se obtienen conectando en paralelo un condensador o una combinación serie de condensadores, en función de la señalización. Los valores de las frecuencias se muestran en la Tabla 4.4-1

Tipo baliza	Información transmitida	Frecuencia de resonancia
L1	Amarillo; Verde – Amarillo; Amarillo destellante.	60.000Hz
L2	Verde destellante	64.020Hz
L3	Verde	68.310Hz
L7	Control de velocidad	88.540Hz
L8	Rojo	95.500Hz

Tabla 4.4-1 Tabla de Frecuencias según el aspecto de la señal en el sistema ASFA.

Existen actualmente tres tipos de balizas si se clasifican de acuerdo a su frecuencia de fondo.

4.4.2.2.2 Tipos de Baliza

4.4.2.2.2.1 Baliza con fondo L8 (fondo Rojo)

Este tipo de baliza da por defecto la información de rojo, es decir, oscila a 95.500Hz. También puede dar la información de Verde (L3), verde destellante (L2) y amarillo, verde-amarillo y amarillo destellante (L1).

4.4.2.2.2.2 Baliza con fondo L7 (fondo control de velocidad)

Este tipo de baliza da por defecto la información de parada en la señal, es decir, oscila a 88.540Hz.

Las restantes informaciones de esta baliza son las mismas que una baliza de fondo L8. Por tanto, dará la información L3 , L2 y L1.

4.4.2.2.2.3 Baliza de Fondo Doble (fondo L1 convertible en fondo L7)

Este tipo de baliza da por defecto la información de Anuncio de Parada (Amarillo), es decir, oscila a una frecuencia de 60.000Hz.

Mediante la correspondiente alimentación se obtienen las informaciones L3 (Verde) y L2 (Verde destellante).

4.4.2.3 INSTALACIÓN DE LA BALIZA ASFA

La baliza va situada entre los dos carriles, estando el eje de la baliza situado a 254 mm, del eje de la vía, situado a la derecha según la marcha del tren.

Para un sobrecarril de la vía de 0 mm. El eje de la baliza estará situado a 580 mm. Desde la cara interna del carril y situado a la derecha según la marcha del tren. El plano superior estará a 40 mm. Por encima del plano de rodadura del carril.

Para conseguir esta situación en la vía la baliza va colocada sobre un soporte de madera, siendo diferente según sea el tipo de carril y traviesa.

La baliza tiene una protección externa de madera para evitar posibles golpes.

4.4.3 ELEMENTOS DEL SISTEMA LZB

El sistema LZB de Alcatel-SEL se encuentra instalado en la actualidad en algunas líneas de cercanías RENFE y su máximo exponente lo encontramos en la línea de Alta Velocidad (AVE) entre Madrid y Sevilla.

Una de las características principales del LZB es que el intercambio de información entre los equipos LZB de trayecto y los vehículos se realiza de forma continua por medio de un cable por alta frecuencia que se denomina cable de vía y que en realidad se comporta como una antena.

El cable utilizado está formado por un fino cordón de hilos de cobre, un aislamiento de polietileno y una cubierta protectora de PVC, siendo su diámetro total de unos 13mm. El cable de vía va tendido entre los carriles formando bucles de una longitud máxima de 12,7km. Una rama del cable se coloca en el centro de la vía y la otra en el patín de uno de los carriles. La arquitectura del sistema de vía se muestra en la Figura 4.4-1

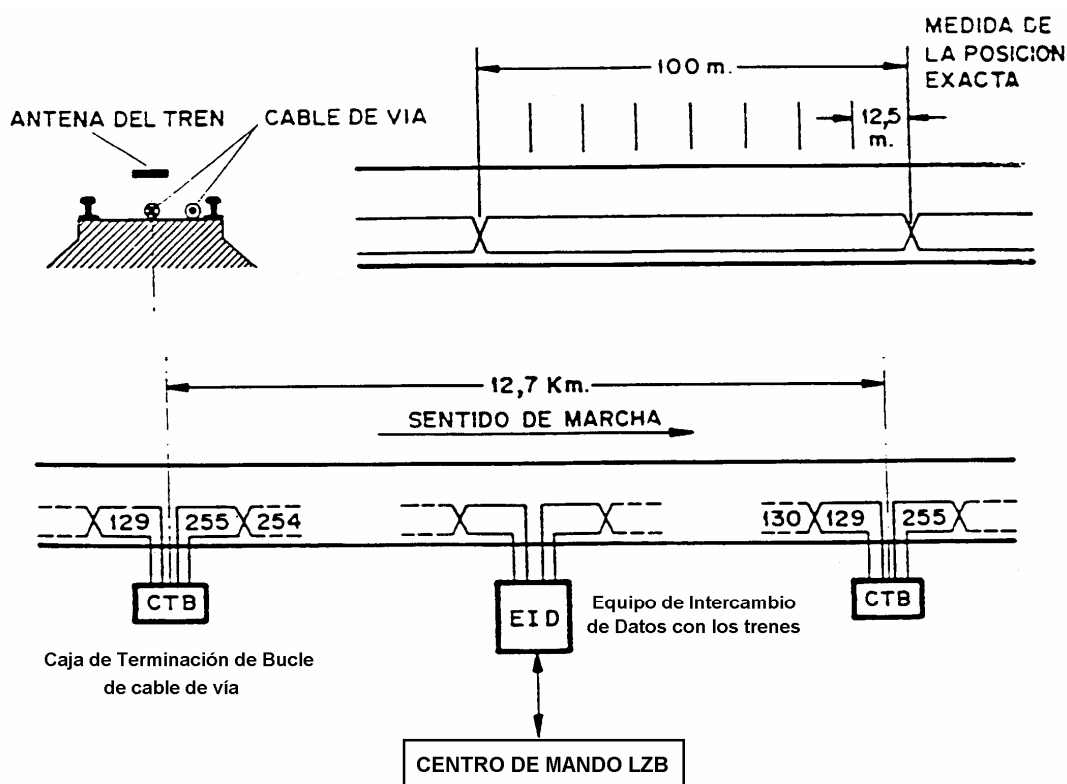


Figura 4.4-1 Arquitectura de vía del sistema LZB.

Cada 100m., a efectos de localización de los trenes, el cable de vía lleva una transposición: La inversión de fase del flujo inductivo producida en los puntos de transposición del cable que es detectada por los vehículos es interpretada como variación de posición. Un segundo procedimiento de localización de precisión (independiente del primero) realizado por el vehículo motor, supervisa el computo de puntos de transposición (localización aproximada) y determina el punto exacto en que se encuentra el tren dentro de la sección de 100m con una precisión de 12,5m. En la Figura 4.4-2 se muestra un esquema general del sistema LZB.

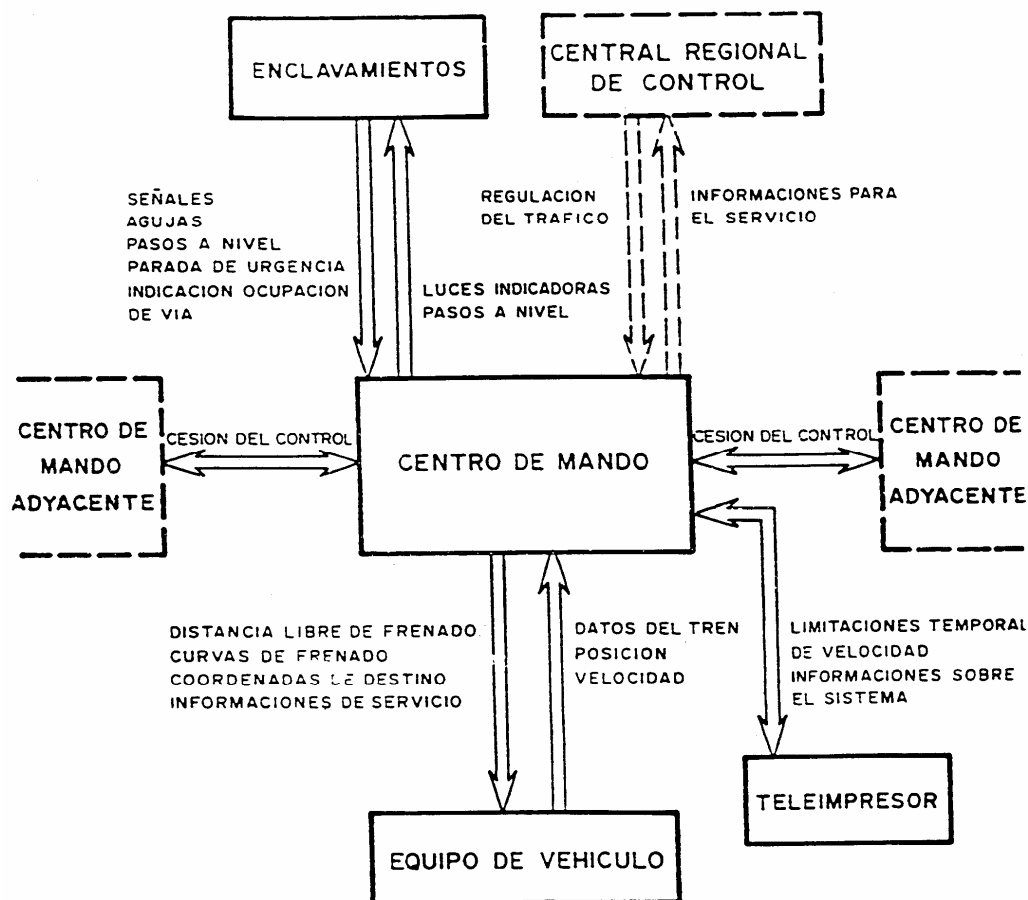


Figura 4.4-2 Esquema general sistema LZB

El sistema LZB permite la comunicación bidireccional vía-tren y tren-vía, de forma que el centro de mando LZB, interconectado con los sistemas de enclavamientos y los centros de control de tráfico, informa al vehículo del estado de la señalización que le precede, las

limitaciones que encontrará y la ubicación exacta de las mismas, y a su vez el tren enviará al centro de mando su posición y velocidad en cada momento. Con la información recibida del centro de mando, el equipo embarcado del tren presenta en cabina las indicaciones pertinentes al maquinista y en caso necesario actúa directamente sobre la tracción y equipos de freno.

En el caso más habitual, cada centro de mando LZB puede gobernar un trayecto de vía doble de 30 a 35km. De longitud con sus correspondientes estaciones y equipos en plena vía.

El intercambio de datos con los trenes se realiza en el sentido trayecto-tren por medio de telegramas de 83 bits de longitud a una velocidad de transmisión de 1200bps, y en el sentido tren-trayecto por medio de telegramas de 41 bits a 600bps. Todo tren recibe una nueva información cada 0'8 segundos como máximo.

Las indicaciones que proporciona el LZB son las habituales de los sistemas ATP:

- Velocidad Real
- Velocidad Consigna (Equivalente a la Velocidad Máxima de Seguridad).
- Distancia Meta
- Velocidad Meta

También proporciona indicaciones ópticas y acústicas de aviso al maquinista sobre aspectos de la circulación y funcionamiento de los sistemas.

Por otra parte, el sistema LZB no elimina el sistema ASFA, sino que convive con él, de forma que el sistema puede conmutar a sistema ASFA si se produce algún problema en los equipos LZB. Así las líneas equipadas con LZB-vía al continuar con los equipos ASFA, pueden ser empleadas por trenes equipados únicamente con sistema ASFA.

Además de las funciones del LZB como sistema ATP, el LZB está preparado para emplearse como sistema de conducción automática de trenes (ATC) como ya ocurre, por ejemplo, en las ramas AVE Madrid-Sevilla. En este caso es el equipo LZB el que controla directamente los parámetros de tracción y frenado del tren de forma automática atendiendo las informaciones del centro de mando. El maquinista, en este modo automático, se limita a supervisar que todo funciona correctamente sin tener que llegar a intervenir, aunque siempre podrá hacerse cargo del mando del tren si lo estima conveniente.



Figura 4.4-3 Rama AVE equipada con LZB circulando en la línea Madrid – Sevilla

5 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS EMBARCADOS

5.1 ARQUITECTURA DEL EQUIPO EMBARCADO

Como hemos visto en el capítulo 4.1, en la red ferroviaria española están instalados los siguientes sistemas de protección automática: ERTMS-N1, EBICAB900, LZB y ASFA.

El sistema ASFA está instalado en casi la totalidad de los kilómetros existentes en la red de Adif, por lo que la casi totalidad de los equipos embarcados que circulan por España tienen el sistema ASFA instalado.

El sistema EBICAB900 al estar únicamente instalado en la línea La Encina – Barcelona, solamente las locomotoras que recorren esta línea con regularidad tienen instalado el correspondiente sistema embarcado, por lo que podrá recorrer cualquier línea ASFA más la línea La Encina – Barcelona, pero no podrá recorrer la línea Madrid – Sevilla ni las líneas ERTMS con la funcionalidad requerida.

El caso del LZB es similar al anterior. Al estar únicamente equipada con LZB la línea Madrid – Sevilla, solamente las locomotoras que hacen ese recorrido tienen instalado el sistema LZB embarcado.

Es evidente que al tener distintos sistemas de protección, la flexibilidad que tiene el operador para mover trenes de unas líneas a otras queda bastante reducida. Este problema de falta de interoperabilidad ha sido resuelto con los módulos STM, que actúan de traductores de los distintos sistemas de protección. Así un tren podrá circular por las diferentes líneas en función de los STM que tenga instalados.

En la Figura 5.1-1 se detalla la arquitectura típica de un tren con el sistema ERTMS instalado. En ella aparecen los elementos más representativos para lograr la operación correcta del sistema ERTMS y los STM.

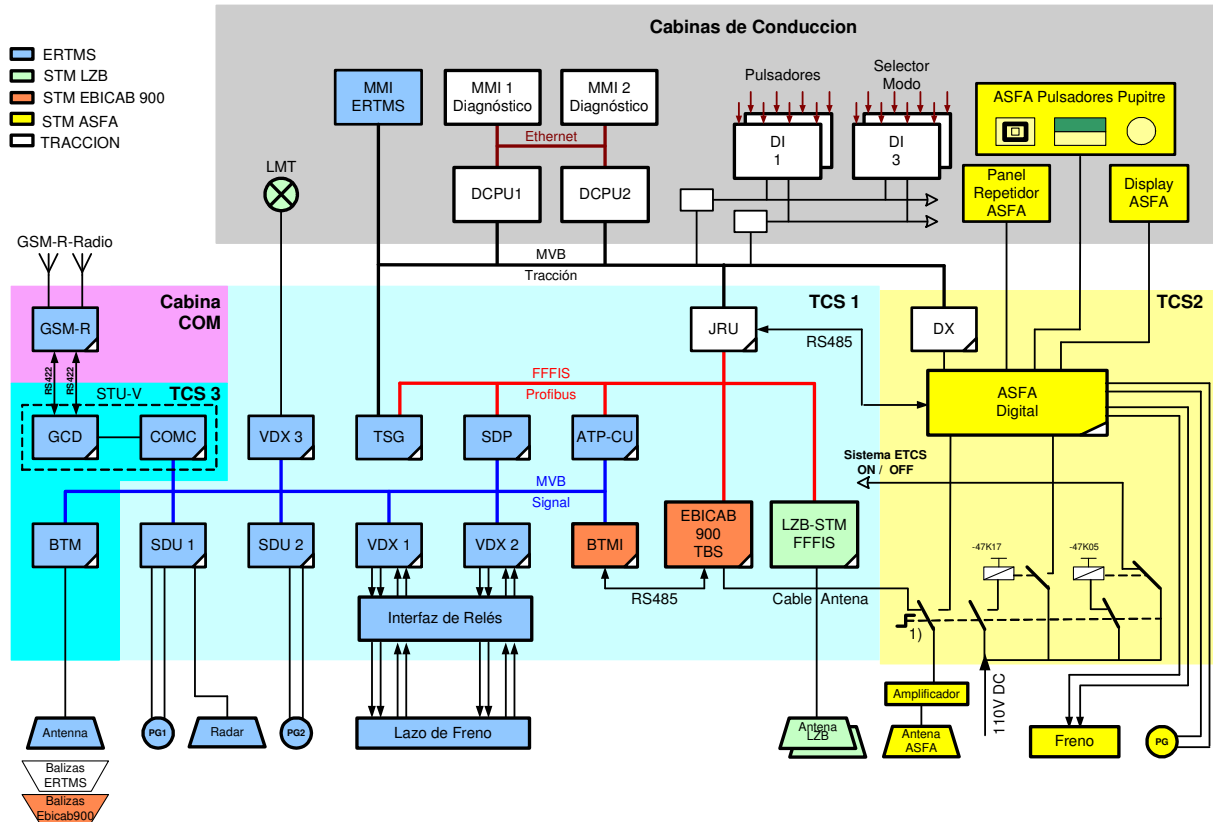


Figura 5.1-1 Arquitectura del sistema ERTMS embarcado

En la arquitectura propuesta se observan los distintos subsistemas que configuran el ERTMS. Por un lado, en color blanco, tenemos los sistemas existentes en cualquier tren, como son los relacionados con la tracción, el freno, el registrador jurídico (JRU) y los displays de diagnóstico (MMI). Estos sistemas son los encargados del movimiento y freno del tren, y serán en consecuencia el objetivo del control del sistema ERTMS embarcado.

En color azul, aparecen representados los equipos necesarios para realizar la funcionalidad ERTMS. Mediante estos equipos, que pasaremos a analizar a continuación, el sistema embarcado es capaz de recibir información del estado de la vía, determinar su posición con exactitud, mostrar los datos relevantes al conductor y aplicar freno en caso necesario.

En color naranja tenemos los elementos necesarios para el STM EBICAB900, que permitirá la lectura de las balizas EBICAB900 y poder el tren funcionar bajo el control de este sistema.

En color verde y en color amarillo tenemos los elementos necesarios para el STM LZB y el STM ASFA respectivamente.

. Por tanto, la arquitectura definida en la Figura 5.1-1, permitirá al tren moverse por toda red bajo el control del sistema de protección instalado en cada trayecto.

5.2 SUBSISTEMA DE CAPTACION

El subsistema de captación es el encargado de leer el telegrama de las balizas y transmitirlo al sistema de control. Este sistema siempre estará operativo, chequeando continuamente su estado, ya que un fallo en estos elementos no permitirá leer las balizas y, en consecuencia, no poder operar en modo ERTMS.

El subsistema de captación se compone del módulo de transmisión y la antena de lectura.

5.2.1 MÓDULO DE TRANSMISIÓN POR BALIZA (BTM)

El Módulo de Transmisión por Baliza (BTM) es el equipo que junto con la Unidad de Antena Compacta (CAU) constituyen el equipo embarcado del Sistema de Transmisión por Baliza.

5.2.1.1 Funcionalidad del Equipo BTM

El BTM es el interface entre el bus de ATP embarcado y la antena, capaz de procesar la lectura de balizas ERTMS y balizas EBICAB900. Sus funciones principales son:

- Chequeo y sincronización de telegramas.
- Medidas y análisis necesarios para la localización.
- Inserción de los datos recibidos y medida de la localización.
- Transmisión de telegramas y datos hacia el ATP embarcado.
- Proporcionar alimentación a la Unidad de Antena.
- Comprobar de una manera funcional al BTM y a la Unidad de Antena.

En la Figura 5.2-1 vemos un módulo de transmisión por baliza (BTM).

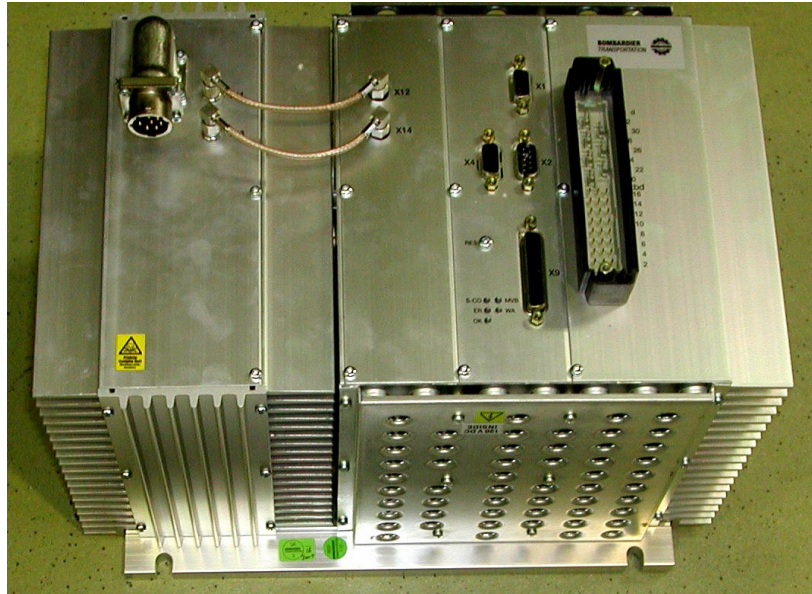


Figura 5.2-1 Fotografía de una BTM

El BTM se adapta al tipo específico de Antena mediante datos que se configuran antes o durante el proceso de instalación. Además, proporciona una salida para la indicación de su estado al ATP embarcado.

5.2.1.2 Especificaciones Técnicas

5.2.1.2.1 Diseño mecánico

El BTM mide $225 \times 335 \times 240$ mm, según se muestra en la Figura 5.2-2. Está completamente contenido en su propia carcasa y no precisa de refrigeración forzada. Pesa 12 Kg.

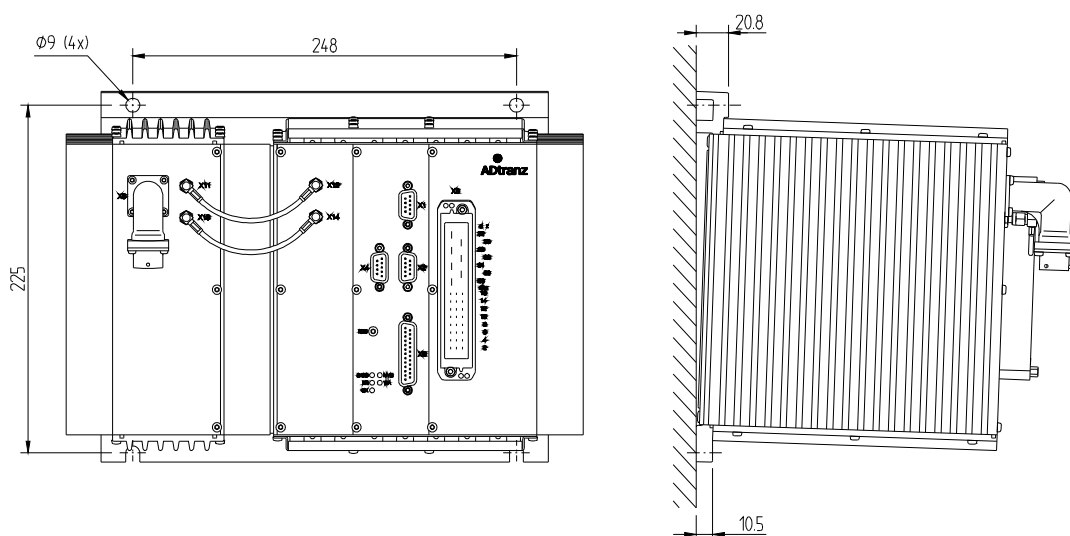


Figura 5.2-2 Esquema de una BTM

5.2.1.2.2 Instalación

El BTM se deberá montar con su parte de atrás apoyada sobre una pared o un armazón. Es necesario tener una zona libre alrededor de sus cinco caras para la circulación de aire y para tener acceso a los conectores (incluidos los cables). Este volumen mide $280 \times 420 \times 320$ mm. La longitud del cable entre el BTM y la Unidad de Antena puede seleccionarse entre ocho longitudes, entre 3.65 m y 29.2 m. Las longitudes disponibles se calculan según:
 $(n \times 3.65) \pm 0.2$ [m], donde $n = 1-8$.

5.2.1.2.3 Alimentación

La alimentación del módulo será de 72 V – 110 V , pudiendo soportar una variación en el voltaje de -30% a +25%. La fuente de alimentación puede ser tanto flotante como no flotante. El consumo de potencia del BTM puede llegar hasta 150 W.

5.2.1.2.4 Interfaces

El BTM incluye los interfaces siguientes:

- Un bus serie (MVB) para la comunicación con el ATP embarcado
- Un interface serie RS422 full-duplex multipunto para un cargador externo de datos para la instalación y la realización de tests; un cable para las conexiones hacia y desde la Unidad de Antena
- Un interface RS-232 con un cargador de datos externo para realizar test.

5.2.2 ANTENA

5.2.2.1 Funcionalidad de la Antena

La Antena junto con la BTM forman el equipo embarcado de captación. Se relaciona con el equipo de tierra recibiendo el telegrama enviado por la baliza, a la que previamente ha energizado. Este telegrama recibido es mandado a la BTM.

La Antena tiene un diseño muy robusto, y funciona correctamente aunque se encuentre cubierta por suciedad, aceite, hielo, etc. También está diseñada para soportar el impacto de piedras.

Las Unidades de Antena tienen en resumen las siguientes funciones:

- Transmisión de la señal de potencia necesaria para energizar las balizas.
- Recepción de señales de 3.9 – 4.5 MHz. Desde las balizas.
- Vigilancia de la capacidad de transmisión del equipo de baliza embarcado.
- Generación de señales para el control de la capacidad de recepción y detección del equipo de baliza embarcado.

En la Figura 5.2-3 se muestra una antena del sistema ERTMS.



Figura 5.2-3 Fotografía de una antena

5.2.2.2 Especificaciones Técnicas

5.2.2.2.1 Diseño mecánico

La Unidad de Antena Compacta (CAU) tiene una carcasa de aluminio para su protección, y mide $350 \times 410 \times 100$ mm, ver Figura 5.2-4 Pesa 10 kg. Las marcas de posición de referencia están localizadas en cada una de las seis caras del CAU.

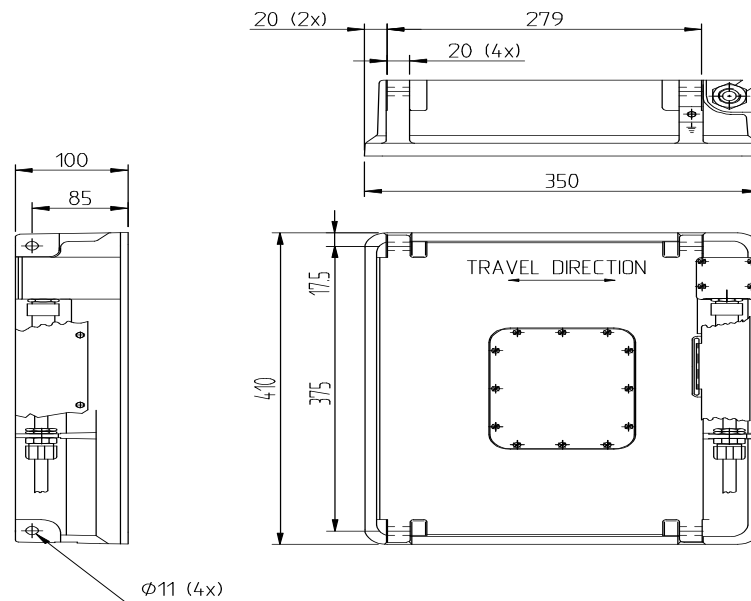


Figura 5.2-4 Esquema de una antena

5.2.2.2.2 Alimentación

El CAU obtiene su potencia de alimentación del BTM.

5.2.2.2.3 Instalación

El CAU puede montarse cerca de estructuras metálicas a los lados y sobre él. Sin embargo, las estructuras metálicas formando bucles alrededor del CAU necesitan una atención particular.

Una zona libre de metal tiene que dejarse bajo la parte inferior del CAU, según se indica en la Figura 5.2-5.

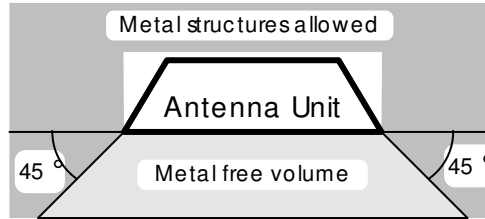


Figura 5.2-5 Espacio libre de interferencias

El cable y el conector no requieren ningún espacio extra.

El plano inferior del CAU es el que debe de ser usado como referencia cuando se hagan medidas de la distancia vertical de la instalación.

5.2.2.2.4 Interfaces

El CAU incluye los interfaces siguientes:

- Un conector que permite la conexión a y desde el BTM.

5.3 EUROCABINA

5.3.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se describe la solución propuesta para el equipo Eurocabina. Dicho equipo se ocupa de proporcionar todo el procesamiento necesario para cumplir la funcionalidad definida en los requisitos funcionales y proveer los interfaces con otros equipos.

En la solución propuesta se pretende que el flujo de información entre el exterior y el kernel sea lo más rápido posible. Para ello se va a hacer uso de un bus común (Profibus) al que se conectarán tanto el MMI, los STM's y el Registrador (TRU). Para el resto de los elementos se usarán conexiones dedicadas o un interfaz con este bus. El uso de un bus de comunicaciones común facilita el acceso a la información por parte de los diferentes equipos constituyentes del sistema. Asimismo, ofrece una conexión estándar para cualquier nuevo elemento que se quiera comunicar con los equipos ERTMS. Es por ello por lo que esta solución aporta gran versatilidad, flexibilidad y capacidad de ampliación futura.

5.3.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

El equipo del Eurocabina se realizará usando un hardware que dispondrá de las siguientes características:

5.3.2.1 Modularidad

El equipo Eurocabina está compuesto de diferentes elementos con una funcionalidad delimitada. Esto supone tener más facilidades para el mantenimiento y contribuye a la seguridad total ya que diversifica en el hardware las fuentes de posibles fallos. Otra ventaja añadida es que permite la mejora y evolución gradual, pudiendo mejorar independientemente cada elemento sin afectar a otros que no necesiten dicha mejora.

5.3.2.2 Redundancia

Como medida contra los fallos del hardware, el uso de una arquitectura redundante proporciona mayor seguridad y disponibilidad que una arquitectura de un solo canal. El kernel está desarrollado como un equipo de arquitectura votante 2 de 3. Dicha arquitectura,

proporciona una alta disponibilidad debido a que un fallo en uno de sus 3 canales no imposibilita seguir funcionando, dado que el kernel continuaría funcionando con un sistema votante 2 de 2 que le proporciona las mismas cifras en cuanto a seguridad. También se dispone de dos unidades de procesamiento MMI que permiten conmutar entre si en caso de fallo.

5.3.2.3 Conectividad

El equipo Eurocabinas está diseñado para proveer una gran conectividad entre los diferentes elementos del sistema. Internamente usa una conexión estándar a través del bus VME (usado en numerosas aplicaciones industriales). Para las relaciones con otros equipos del exterior, el hardware es capaz de proporcionar enlaces de comunicaciones configurables de tal manera que puede resultar sencillo la conexión a dichos equipos mediante el desarrollo de un interfaz software y, excepcionalmente, el uso de un hardware de adaptación de señales. El equipo proporciona una conexión estándar al bus Profibus/MVB.

5.3.2.4 Seguridad.

Asimismo, la metodología del diseño de hardware que se usa sigue los estándares europeos (CENELEC) para minimizar el número de errores de diseño. El hardware tiene en cuenta la facilidad de prueba interna para que, antes de que el kernel ejecute alguna función, se esté seguro de que no hay ningún fallo que pueda provocar situaciones contra la seguridad.

5.3.2.5 Prestaciones

Del mismo modo se tiene en cuenta el uso de técnicas ya consolidadas para reducir el tamaño y coste de los elementos hardware (montaje superficial, uso de lógica programable,...) y para aumentar la velocidad de proceso, de tal manera que el tiempo de reacción sea suficiente para cubrir holgadamente el peor caso de las situaciones que se presenten. Esto permitirá en el futuro ampliar la funcionalidad y los requisitos de tiempo de respuesta del sistema sin tener que modificar el hardware.

5.3.3 ARQUITECTURA HARDWARE DEL EQUIPO EUROCABINA

A continuación se muestran de manera detallada los diferentes elementos hardware que componen el equipo Eurocabina y su arquitectura. Los elementos que se van a describir son:

- Kernel.
- MMI (Interface Hombre-Máquina).
- TIU (Interface con el Tren).
- Registrador (TRU) y “Downloading Tool”.
- Unidad de Odometría.
- Módulo de Transmisión/Recepción de Información de baliza/lazo (BTM).
- Unidad de Anulación del Equipo.

5.3.3.1 Kernel

En este apartado se describe en detalle el hardware a emplear en el kernel de la Eurocabina. Dicho equipo se aloja en un armario en cuyo interior se alojan 2 racks de 92 HP útiles, 6 U y profundidad para tarjetas doble Eurocard. En el rack superior se puede observar los siguientes elementos:

- **Módulo de relés:** Es el encargado de proporcionar el interfaz físico con los elementos del tren (freno de servicio, contactos para el freno de emergencia, contactos para el corte de tracción,...). Dicho módulo de relés está compuesto por relés de seguridad y relés de no-seguridad, dependiendo del tipo de señales que manejen.
- **Tarjeta MIRFS:** Proporciona el interfaz entre los canales de procesamiento y la actuación sobre el freno de servicio. También se encarga de adaptar las señales que son enviadas al registrador.

- **Tres tarjetas MIC** (una por cada canal de procesamiento): Hacen de interface de entrada/salida para diferentes canales serie y algunas señales discretas.

En el rack inferior se pueden observar las tarjetas inteligentes del kernel. Dichas tarjetas están triplicadas para proporcionar la arquitectura redundante propuesta (2 de 3). Concretamente éstos son los componentes utilizados:

- Módulo Procesador
- Módulo de Velocidad y Localización
- Módulo de Entradas/Salidas Serie
- Módulo de Entradas/Salidas Discretas
- Módulo Comunicaciones BUS
- Unidad de Alimentación

Se pasa a describir cada una de estas tarjetas. Cada canal está compuesto de 6 tarjetas: 2 que realizan funciones de seguridad y 4 que realizan funciones de no-seguridad. Las 2 de seguridad son:

- Procesador principal: es la encargada de ejecutar la mayor parte de la funcionalidad especificada para el sistema ERTMS/ETCS. Además se encarga de gestionar la redundancia con los otros canales (formación de mensajes, comparación de resultados,...).
- Procesador velocidad, localización y discretas: es la encargada de calcular los diferentes parámetros relacionados con el movimiento del tren, como medida de la velocidad, cálculo de aceleración, cálculo de la localización,... También se encarga de actuar como interfaz con la tarjeta de entradas/salidas discretas y prueba el hardware de dicha tarjeta.

Las cuatro tarjetas no de seguridad son:

- Procesador de comunicaciones: es la encargada de gestionar todas las comunicaciones serie entre el kernel y otros componentes que dispongan de

puertos serie. También se encarga de la distribución de los mensajes entre los 3 canales de procesamiento.

- Entradas/salidas discretas: es el interfaz con las entradas /salidas discretas que un sistema de este tipo pueda necesitar.
- Tarjeta de **interfaz de comunicaciones con el bus**: Se usa para poder comunicar el kernel con cualquier otro equipo a través del bus Profibus o del bus MVB.
- **Unidad de alimentación**: se encarga de proporcionar al resto de tarjetas la alimentación necesaria para su funcionamiento.

En la Figura 5.3-1 se muestra un equipo de Eurocabina.

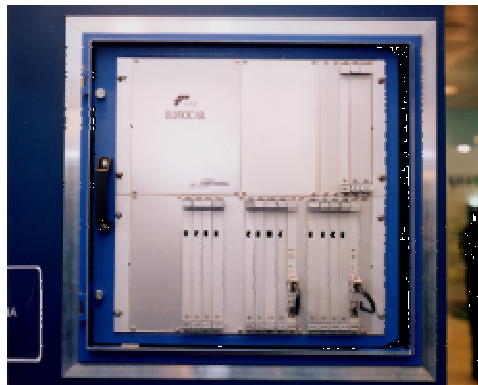


Figura 5.3-1 Equipo Eurocabina

5.3.3.2 MMI

El MMI está compuesto por un PC industrial con una pantalla táctil. Ambos componentes son elegidos para cumplir criterios de robustez mecánica, inmunidad a EMC, resistencia a la humedad, resistencia a líquidos, resistencia a la temperatura,...De esta manera se consigue tener un interfaz, entre el equipo Eurocabina y el maquinista, ergonómico y resistente a los agentes externos.

En la Figura 5.3-2 se muestra el MMI instalado en el pupitre de una locomotora 252.



Figura 5.3-2 Pupitre de conducción de la locomotora 252 con MMI para ERTMS

La conexión entre el kernel y el MMI se realiza a través del bus Profibus. La conexión entre el PC industrial y su pantalla táctil se realiza por un canal serie RS232 para las señales de control (interacción con la pantalla) y mediante una conexión VGA estándar para la señal de vídeo.

El MMI muestra las indicaciones y controles que se han definido para los equipos ERTMS. Las indicaciones deben tener el tamaño y color adecuado para buscar la máxima ergonomía. En cuanto a los controles, se mostrarán sobre la pantalla táctil de tal manera que pulsando sobre dicha pantalla se activen. Como las indicaciones, los controles se diseñarán con el tamaño, color y sensibilidad adecuada para buscar la máxima ergonomía.

El MMI también es el encargado de producir los avisos acústicos relacionados con las diferentes funcionalidades. Dichos avisos se diseñan de tal manera que no sean estridentes y pudieran distraer al maquinista durante su conducción.

Además de la información perteneciente al equipo ERTMS, también se reserva una zona para alojar la información proveniente de los distintos STMs. En la Figura 5.3-3 se puede observar un ejemplo en el que aparece un MMI que tiene una zona dedicada a las indicaciones y pulsadores ASFA, además de la parte necesaria para la conducción en ERTMS Nivel 1.



Figura 5.3-3 Ejemplo de Pantalla Táctil del Man Machine Interface (MMI).

5.3.3.3 TIU (Interfaz con el tren)

Debido a la dependencia entre el TIU y el tipo de tren en el que se instala el sistema ERTMS/ETCS, el TIU está formado por una misma base hardware con pequeñas modificaciones relacionadas con el tipo de tren. El hardware del TIU está compuesto por una serie de elementos que traducen los mensajes de aplicación provenientes del kernel (aplicación de freno de servicio, subir pantógrafo,...) a señales digitales para ser enviadas al tren. Este hardware también se encarga de convertir las señales digitales provenientes del tren en mensajes de aplicación para ser enviados al kernel (estado del freno de servicio,...).

5.3.3.4 Registrador (JRU)

El JRU (o registrador del equipo embarcado) tiene unos requisitos de almacenar una serie de eventos durante cierto tiempo. Los eventos a almacenar pueden ser de diferente tipo (continuos como la velocidad y discretos como un reconocimiento del maquinista), y será necesario guardarlos durante un largo período de tiempo. Además el registrador tendrá que comunicarse con la “Downloading Tool”. Por ello el hardware de la JRU estará compuesto de un procesador que maneje la comunicación con la “Downloading Tool”, un interfaz de comunicaciones serie y una serie de bancos de memoria no volátil para almacenar

permanentemente los diferentes eventos. Además el procesador se encargará de verificar el buen estado de los diferentes bancos de memoria. En la FFFIS de la JRU se proveerá una conexión física estándar para conectar la “Downloading Tool”.

En la Figura 5.3-4 se muestra un equipo de registro jurídico, JRU.



Figura 5.3-4 JRU, Registrador Juridico

La “Downloading Tool”, como se ha dicho antes, no estará de forma permanente en la Eurocabin. Sólo se utilizará para la extracción de datos de la JRU por motivos jurídicos o de mantenimiento. El hardware de la “Downloading Tool” será un PC portátil con un puerto serie RS485 y un cable serie para poder conectarse a la JRU.

5.3.3.5 Unidad de Odometría

La Unidad de Odometría está compuesta por dos tacogeneradores, para obtener pulsos de velocidad, un radar doppler, un hardware capaz de transformar estos pulsos en señales digitales y un procesador para calcular los distintos parámetros que tienen que ver con la velocidad y la localización.

Los tacogeneradores instalados tienen 180 pulsos por vuelta. Al desplazarse el tren, la tarjeta de adquisición va contando los pulsos enviados por el tacogenerador, y en función del diámetro de rueda, podemos determinar la distancia recorrida y la velocidad del tren. El disponer de 2 tacogeneradores aumenta la precisión y la fiabilidad de la medida. Se realiza una media entre los valores obtenidos por cada tacogenerador.

El radar, a través del efecto doppler, también nos permite calcular la velocidad y la distancia recorrida por el tren. El radar solo se va a utilizar cuando se detecte una situación de patinaje o deslizamiento, ya que en esas situaciones la información proveniente de los tacogeneradores no es fiable.

5.3.3.6 Unidad de Anulación del Equipo.

La unidad de anulación del equipo permite aislar en caso justificado la actuación del equipo ERTMS/ETCS. Dichas situaciones pueden aparecer cuando el equipo Eurocabina se encuentre en fallo, y por lo tanto esté aplicando el freno de emergencia, y sea necesario mover el tren. Para ello, esta unidad se encarga de aislar la actuación del equipo ERTMS/ETCS sobre los frenos permitiendo así al maquinista mover el tren. Lógicamente, desde este momento, el equipo ERTMS/ETCS no es el responsable de la seguridad del tren, la cual queda en manos del maquinista.

5.3.4 DESCRIPCION FUNCIONAL DEL EQUIPO EUROCABINA

En este capítulo se van a definir las funciones básicas realizadas por cada uno de estos elementos y las relaciones con los equipos con los que interactúan (interfaces). De esta forma se puede tener una visión más detallada sobre la responsabilidad de cada parte.

5.3.4.1 Kernel

El Kernel es el núcleo central de la funcionalidad del ERTMS/ETCS. Está compuesto por un hardware programable y un hardware de interface, dado que al ser el centro del sistema ha de tener interfaces con el resto de los componentes. El kernel es el encargado de realizar la mayoría de las funciones. Concretamente, y para el nivel 1, el kernel proporciona las siguientes funciones:

- Gestión del enlace de balizas.
- Gestión de los distintos tipos de balizas.
- Gestión del sistema de coordenadas de las balizas.
- Determinación de la localización del tren.

- Cambio de dirección del tren.
- Tratamiento de las autoridades de movimiento, perfiles de velocidad estáticos y gradientes indicados por los elementos de vía (balizas).
- Cálculo de perfiles de control y protección.
- Protección ante rebase de puntos peligrosos.
- Protección ante movimientos no controlados del tren (movimiento responsable/atrás sin comandos de conducción).
- Introducción de datos.
- Almacenamiento de parámetros nacionales.
- Almacenamiento de datos en el registrador.
- Actuación de acuerdo a la funcionalidad requerida por cada modo.
- Realización de las transiciones entre modos.
- Gestión de las situaciones excepcionales (procedimientos).
- Relación con el interface hombre-máquina.

5.3.4.1.1 Relación del kernel con los diferentes STM's.

La información a transmitir comprende desde las órdenes de aplicar freno y ciertas indicaciones al maquinista, hasta los datos que necesitaría el kernel para funcionar en el modo de “Supervisión Total”. Para los casos de los STM ASFA, EBICAB900 y STM LZB, éstos informan al kernel sobre las indicaciones que debe mostrar al maquinista para hacer posible la conducción. Del mismo modo, el kernel informa a los STMs para facilitarles la actuación del maquinista sobre el interface hombre-máquina durante su conducción.

En la Figura 5.3-5 se observan las comunicaciones entre el kernel y el STM.

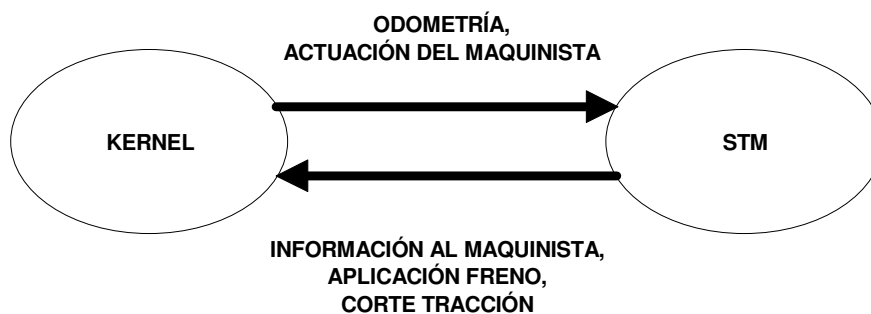


Figura 5.3-5 Relación Kernel – STM

5.3.4.1.2 Relación del kernel con el Registrador del tren

Esta comunicación es necesaria para seguir almacenando los eventos que actualmente los sistemas ATP almacenan en el registrador. No es necesario para la interoperabilidad, ya que los eventos se almacenan y extraen de forma distinta para los diferentes registradores, pero es necesario por motivos operacionales y jurídicos, ya que estos registradores están homologados. El tipo de comunicación entre el kernel y el registrador depende de este último. Para las locomotoras 252 y los trenes Alaris se almacenarán señales analógicas y discretas. A continuación se muestra el tipo de señales a almacenar:

- Datos fijos (en todos los mensajes): Longitud del Tren, Velocidad Máxima, Porcentaje de frenado y tipo de frenado.
- Señales analógicas: Velocidad real del ATP, Velocidad Límite.
- Señales discretas (EBICAB): Aplicación de freno de servicio, Aplicación de freno de emergencia, corte de tracción, Funcionalidad,...
- Señales discretas (ASFA): Eficacia, Aplicación de freno de emergencia, Rebase autorizado, Previa en rojo, Amarillo, Verde Intermitente, Verde.

En la Figura 5.3-6 se observan las comunicaciones entre el kernel y el registrador.

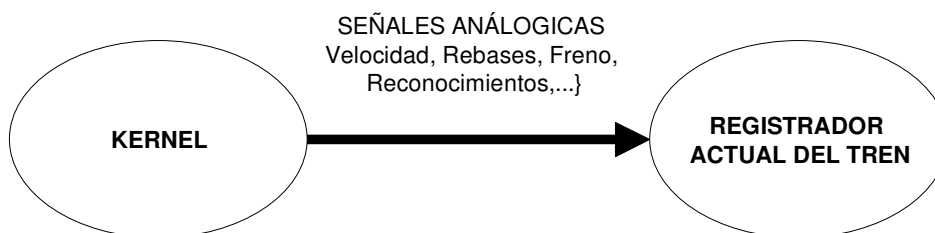


Figura 5.3-6. Relación Kernel – Registrador actual del tren

5.3.4.1.3 Relación del kernel con el equipo Euroradio:

Para el interfaz entre el kernel y el Euroradio se utilizará el lenguaje estándar y los protocolos de comunicaciones definidos. También se proporcionarán los interfaces físicos para dejar preparado el equipo para conectar la radio.

El kernel provee al sistema Euroradio la información que se va a enviar a la vía a través de la radio. Para el otro sentido de la comunicación, el equipo de Euroradio provee al kernel la información enviada por la vía.

En la Figura 5.3-7 se observan las comunicaciones entre el kernel y el equipo Euroradio.

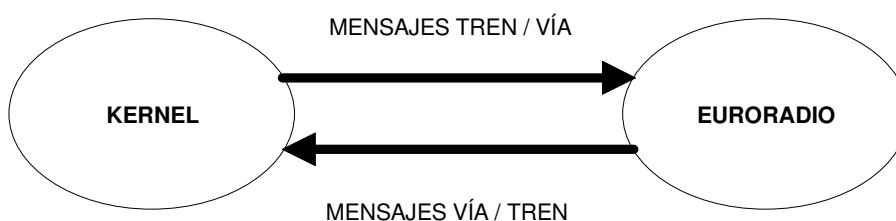


Figura 5.3-7. Relación Kernel – Euroradio

5.3.4.2 MMI.

A nivel funcional, el MMI enviará al kernel toda aquella información relacionada con la actuación del maquinista sobre el interface de conducción provisto (selección de modo, entrada de datos, reconocimientos, diferentes actuaciones sobre los pulsadores,...). En el otro

sentido de la comunicación, el kernel proporcionará al MMI toda aquella información para ayudar al maquinista a realizar una conducción más segura y efectiva (estado del equipo ERTMS; datos introducidos, velocidad del tren, actuación sobre los frenos, velocidades objetivo, avisos, indicaciones, mensajes de texto,...).

Para el MMI y en busca de conseguir la interoperabilidad, sólo está definida la comunicación a nivel funcional entre el kernel y el maquinista, definiendo las variables que se van a utilizar. Así se consiguen definir qué variables son las necesarias para ser procesadas por el kernel pero no se dice cómo le llegan. Por lo tanto se va a definir la comunicación que se va a emplear entre el MMI y el kernel.

El lenguaje elegido está basado en las variables y mensajes definidos por UNISIG y en las variables y mensajes necesarios para cumplir con la funcionalidad especificada. Se ha utilizado un criterio de definición de variables y mensajes similares a los que se han empleado para la elaboración de la SRS. De esta manera será más sencillo comprender este interfaz para cualquier persona familiarizada con el “lenguaje ERTMS”. Asimismo, será más sencilla la evolución de este interfaz cuando aparezcan nuevas variables y mensajes debido a la inclusión de nuevos requisitos.

El MMI es la herramienta que le permite al maquinista conducir el tren. Debe ser, por lo tanto, un elemento de alta disponibilidad. Para contribuir a esta disponibilidad, se ofrece la posibilidad de manejar las dos pantallas táctiles de cada cabina desde cualquiera de los dos PC's. Esto permitirá conmutar los PC's en caso de fallo de uno de ellos. Además aunque el software del MMI no sea software de seguridad SIL 4, si tiene una serie de rutinas de chequeo que contribuirán a aumentar la seguridad del sistema. Por ejemplo, se comprobará que la pantalla no se encuentra fija durante más de un cierto tiempo.

La conexión física se llevará a cabo a través del bus Profibus, un RS485 con conectores estándar y con enlaces serie de alta velocidad para minimizar los tiempos de respuesta a la hora de detectar actuaciones del maquinista o de mostrarle información al maquinista..

El nivel de enlace también será gestionado por el bus Profibus y a nivel de aplicación el MMI actuará como esclavo y el kernel como maestro. El uso de este bus estándar permite un fácil acceso para el mantenimiento de las comunicaciones, añadir nuevos MMIs al sistema en caso de ampliación,....

En la Figura 5.3-8 se observan las comunicaciones entre el kernel y el MMI.

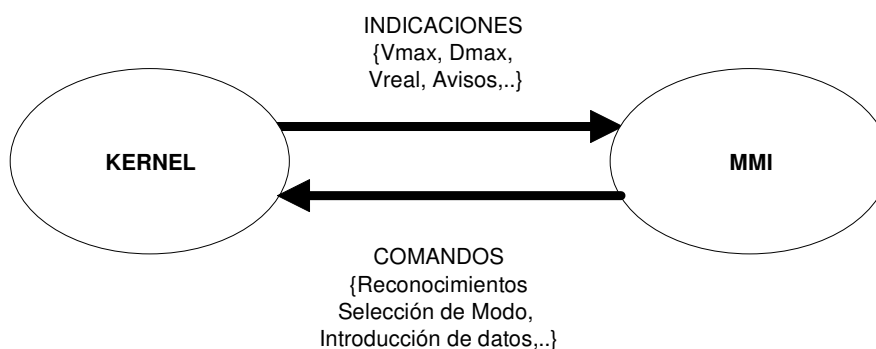


Figura 5.3-8 .Relación Kernel – MMI

5.3.4.3 TIU

El TIU (Unidad de Interface con el Tren) es el encargado de adaptar los comandos generados por el kernel y la información generada por los equipos de tren a una serie de entradas/salidas digitales que aseguren la interoperabilidad. El kernel envía órdenes al TIU para actuar sobre ciertos elementos vitales del tren: aplicación/liberación del freno de servicio, del freno de emergencia y corte de tracción. Del mismo modo, el kernel recibe del TIU información (posición del manipulador de marcha y la efectividad de la actuación de los frenos de servicio y emergencia) u órdenes para realizar comandos sobre otros elementos del tren (pantógrafo, aire acondicionado, ...).

Como ocurría con el MMI, para el TIU sólo está definida la comunicación a nivel funcional con el kernel. En dicha especificación se definen las entradas digitales al kernel provenientes desde el TIU y las salidas digitales proporcionadas por el kernel y que van al TIU. No están definidos los detalles de estas señales (niveles de tensión, intensidad, duración,...). Así se consiguen definir qué entradas/salidas son las necesarias para ser usadas por el kernel pero no se dice cómo le llegan. Por lo tanto, en este apartado se va a definir el interface físico que emplea entre el TIU y el kernel.

Dado que el interfaz con el tren depende del tipo de tren en el que el sistema se va a instalar, se ha implementado un interfaz que ofrece una entrada/salida estándar al kernel. La parte que varía es la dedicada a cada tipo de tren o locomotora..

Las comunicaciones del TIU se componen de dos áreas:

- Un área (interface con la parte del kernel) en la que se tratan las entradas/salidas digitales de manera segura (incluyendo comprobaciones de entradas). Dicha parte estará formada por un hardware analógico.
- Otra área (interface con la parte del tren) consistirá en una lógica de relés que aseguren la integridad de las entradas/salidas de acuerdo a su importancia.

En la Figura 5.3-9 se observan las comunicaciones entre el kernel y el TIU.

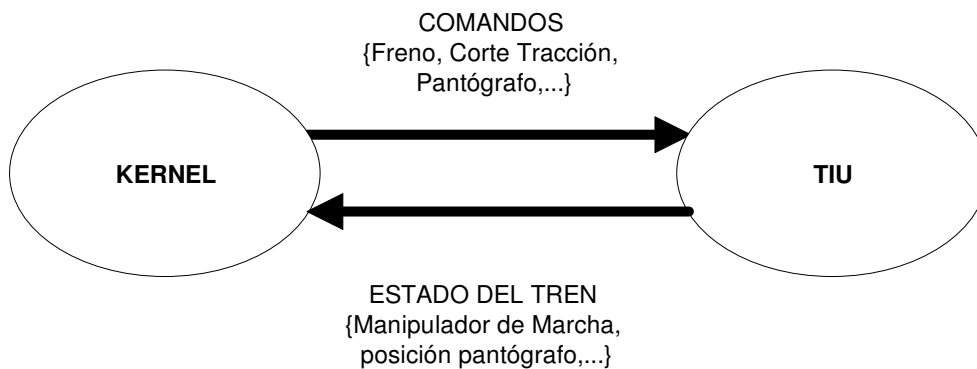


Figura 5.3-9. Relación Kernel – TIU

5.3.4.4 Registrador (JRU) y “Downloading Tool”.

Este componente se encarga de almacenar aquella información especificada de interés para ayudar al esclarecimiento de accidentes y al mantenimiento. El registrador asegura que los datos grabados no sean borrados ni alterados durante las circunstancias normales de funcionamiento del equipo. Del mismo modo asegura una capacidad de almacenamiento suficiente para ayudar a resolver los problemas que se planteen.

Para extraer la información del registrador se utiliza una herramienta que, a través de un interfaz estándar, permite la descarga de datos para su análisis. Dicha herramienta es la “downloading tool”.

La “downloading tool” se encarga de comunicarse con la JRU para obtener los datos almacenados durante los períodos de tiempo requeridos. También permite, bajo ciertos procedimientos, realizar el borrado de los datos de la JRU. Una vez que los datos están

disponibles, la “downloading tool” los muestra al usuario de manera adecuada para facilitar la investigación y/o el mantenimiento.

El JRU se relaciona por un lado con el kernel y por otro con la herramienta de volcado de datos (“downloading tool”).

Para la comunicación kernel –JRU, UNISIG no ha definido los mensajes a almacenar en el JRU, pero sí se ha definido la información que es necesaria almacenar. Básicamente consiste en la información relevante para la investigación en caso de accidente. De esta manera, la información almacenada en el JRU será siempre la misma y bajo las mismas circunstancias., asegurando la interoperabilidad.

El JRU debe cubrir, al menos, la capacidad de almacenamiento requerida por UNISIG (24 horas). En cuanto al interface físico entre el kernel y el JRU se va a utilizar el bus Profibus. Los motivos para usar este estándar son los mismos que ya se explicaron para el interface entre el kernel y el MMI.

Lo que sí se ha definido completamente es el interface entre el JRU y la “Downloading tool”. De esta manera se asegura que con cualquier “Downloading tool” sea posible extraer los datos de cualquier JRU (interoperabilidad). En este caso se proporciona un PC para ejecutar las funciones de “Downloading tool”. Dicho PC se conecta con el JRU a través de un puerto serie RS485. Se ha de comentar que el uso de un PC ofrece grandes facilidades a la hora de utilizarlo como herramienta de extracción de otros tipos de datos (mantenimiento), conexión remota y volcado de datos a través de WAN (Internet), además de tener un interfaz de usuario conocido y las posibilidades de una sencilla ampliación de la funcionalidad.

En la Figura 5.3-10 se muestra las relaciones entre el kernel – TRU y Downloading Tool.

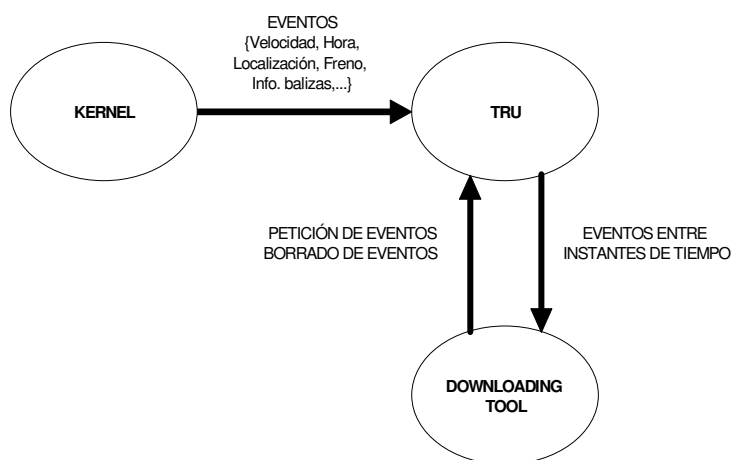


Figura 5.3-10 .Relación Kernel – TRU – “Downloading Tool”

5.3.4.5 Unidad de Odometría.

Este componente es el que proporciona al kernel los datos que necesita sobre velocidad, aceleración, precisión de medida y localización. La unidad de Odometría estará compuesta por dos sensores de velocidad (tacogeneradores), un radar doppler y un módulo inteligente. Los sensores de velocidad se instalarán en diferentes ejes y en distinto lado del vehículo. El radar doppler se instala en uno de los lados del tren, de tal manera que su campo de visión esté algo desplazado del eje longitudinal de la vía.

El módulo inteligente será capaz de extraer la información de velocidad, aceleración, localización y precisión de la medida que necesita el kernel para desarrollar sus funciones de cálculo de perfiles y monitorización. Este módulo inteligente también detectará posibles imprecisiones, defectos debido al estado de la vía (p. ej. Vía mojada), actuación de equipos antibloqueo, deslizamientos, empalmamientos, ... y corregirá dichas medidas de velocidad para que el kernel disponga de las medidas correctas. Además, el kernel es capaz de realizar pruebas de correcto funcionamiento de la parte de odometría para asegurar una alta disponibilidad.

El módulo inteligente informará al kernel sobre los datos que necesite con la frecuencia necesaria.

La unidad de odometría se relaciona con el kernel (como equipo ERTMS) y con la parte móvil del tren. Para la unidad de odometría no se ha definido ningún interfaz concreto dentro de la documentación de UNISIG. El requisito para esta unidad es el proporcionar al kernel los datos adecuados para realizar la funcionalidad requerida a cualquier velocidad.

En la Figura 5.3-11 se muestra la relación entre el kernel y la unidad de odometría.



Figura 5.3-11 .Relación Kernel – Odometría

5.4 STMS EXTERNOS

5.4.1 INTRODUCCION

El Nivel STM se usa para posibilitar la circulación de trenes con equipos ERTMS por líneas donde están instalados sistemas nacionales. El elemento STM (Módulo de Transmisión Específico) lee la información de vía y realiza la funcionalidad del sistema nacional generando las correspondientes órdenes para que las ejecute el sistema ERTMS. El nivel de protección que se ofrece en conjunto es el mismo que el proporcionado por el sistema nacional.

En el Nivel STM, por tanto, no se usa la transmisión vía-tren definida en ERTMS. Sin embargo, es necesario leer las balizas para detectar las transiciones entre el Nivel STM y el ERTMS Nivel 1 y viceversa.

La interacción entre el maquinista y el sistema embarcado será similar a la del correspondiente sistema nacional. Un Registrador Jurídico/Diagnóstico (JRU) recibirá los datos del sistema nacional.

En la Figura 5.4-1 se presenta la arquitectura del equipo eurocabina y de los equipos STMs identificando los equipos ya instalados y los nuevos. En ella se reflejan los STM ASFA, EBICAB900 y LZB y la forma de recibir la información desde el enclavamiento.

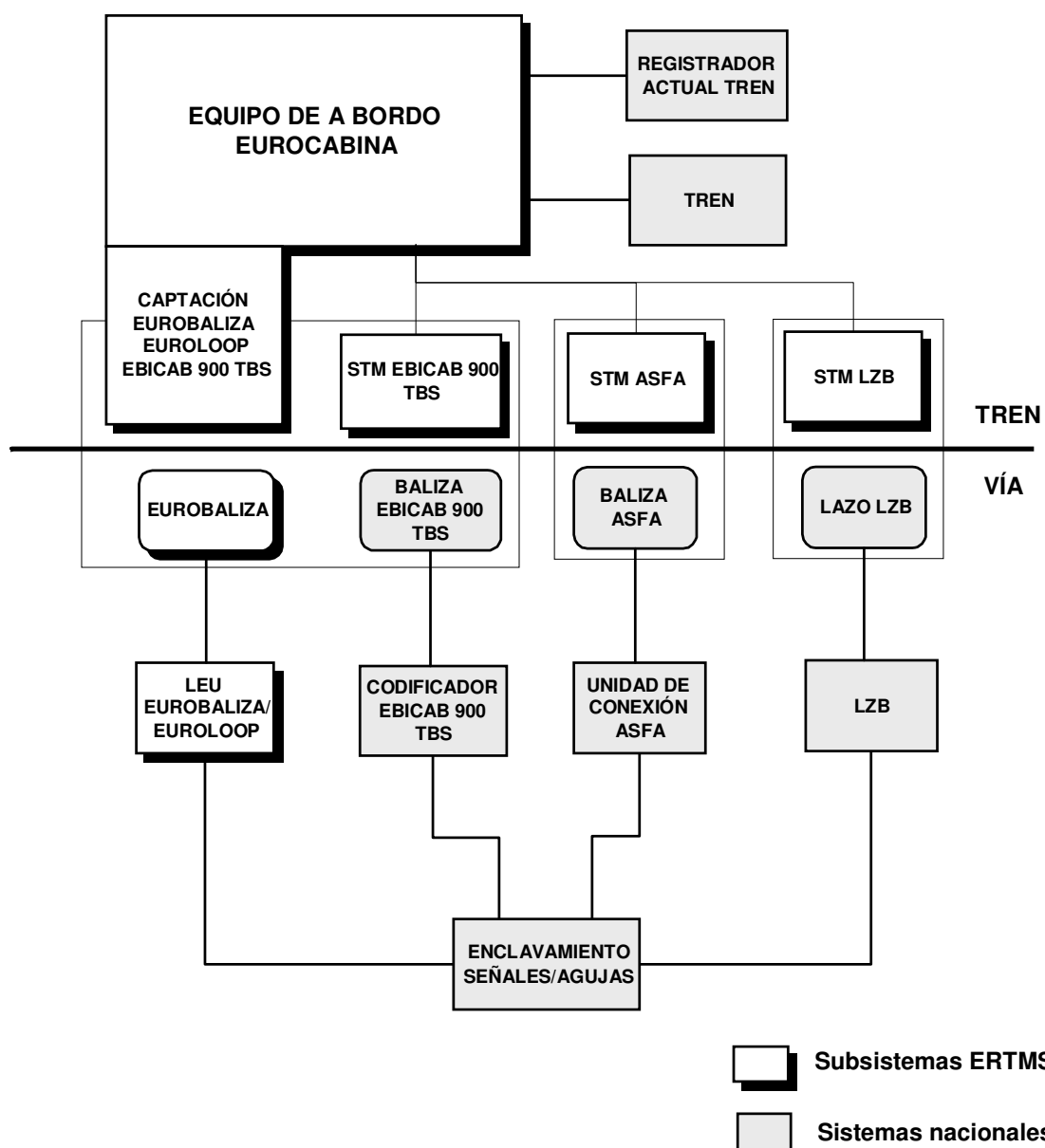


Figura 5.4-1 Arquitectura del equipo Eurocabina y STM externos

5.4.2 CARACTERISTICAS GENERALES

Los equipos STM's ASFA, EBICAB900 y LZB que dispondrá de las siguientes características:

5.4.2.1 Modularidad

Los equipos STM's están compuestos de diferentes elementos con una funcionalidad delimitada. Esto supone tener más facilidades para el mantenimiento y contribuye a la seguridad total ya que diversifica en el hardware las fuentes de posibles fallos. Otra ventaja añadida es que permite la mejora y evolución gradual, pudiendo mejorar independientemente cada elemento sin afectar a otros que no necesiten dicha mejora.

5.4.2.2 Redundancia

Como medida contra los fallos del hardware, el uso de una arquitectura redundante proporciona mayor seguridad y disponibilidad que una arquitectura de un solo canal. Los equipos STM's se desarrollarán como equipos de arquitectura votante 2 de 3. Dicha arquitectura ha demostrado proporcionar una alta disponibilidad debido a que un fallo en uno de sus 3 canales no imposibilita seguir funcionando, dado que el STM continuaría funcionando con un sistema votante 2 de 2 que le proporciona las mismas cifras en cuanto a seguridad se refiere.

5.4.2.3 Conectividad.

Los equipos STM's están diseñados para proveer una gran conectividad entre los diferentes elementos del sistema. Para las relaciones con otros equipos del exterior, el hardware será capaz de proporcionar enlaces de comunicaciones configurables de tal manera que puede resultar sencilla la conexión a dichos equipos mediante el desarrollo de un interfaz software y, excepcionalmente, el uso de un hardware de adaptación de señales. Los equipos proporcionan una conexión estándar al bus Profibus/MVB.

5.4.2.4 Seguridad.

Asimismo, la metodología del diseño de hardware que se usa sigue los estándares europeos (CENELEC) para minimizar el número de errores de diseño. El hardware tendrá en cuenta la facilidad de prueba interna para que, antes de que el STM ejecute alguna función, se esté seguro de que no hay ningún fallo que pueda provocar situaciones contra la seguridad.

5.4.2.5 Prestaciones.

Del mismo modo se ha tenido en cuenta el uso de técnicas ya consolidadas para reducir el tamaño y coste de los elementos hardware (montaje superficial, uso de lógica programable,...) y para aumentar la velocidad de proceso de tal manera que el tiempo de reacción sea suficiente para cubrir holgadamente el peor caso de las situaciones que se presenten. Esto permitirá en el futuro ampliar la funcionalidad y los requisitos de tiempo de respuesta del sistema sin tener que modificar el hardware.

5.4.3 STM ASFA

5.4.3.1 Arquitectura Hardware del STM ASFA.

Dispone de tres canales de procesamiento independientes que realizarán en paralelo la misma funcionalidad. Las variables significativas utilizadas por el SW de cada canal se comparan entre sí y se realiza una votación. En el caso de que uno de los canales no coincida con los otros dos, se genera un fallo y se aísla al canal disidente, pero se continua realizando la funcionalidad. Si no existe coincidencia alguna entre los diferentes canales se genera un fallo catastrófico, que provoca la aplicación del freno de emergencia.

El equipo STM ASFA consta de los siguientes componentes:

- Canal A: Módulo Procesador
 Módulo de Entradas/Salidas Serie
 Módulo de Entradas/Salidas Discretas
 Módulo Comunicaciones Bus
 Unidad de Alimentación
- Canal B: Módulo Procesador
 Módulo de Entradas/Salidas Serie
 Módulo de Entradas/Salidas Discretas
 Módulo Comunicaciones Bus
 Unidad de Alimentación
- Canal C: Módulo Procesador
 Módulo de Entradas/Salidas Serie
 Módulo de Entradas/Salidas Discretas
 Módulo Comunicaciones Bus
 Unidad de Alimentación
- Unidad I/F: Módulo Interface Canal A
 Módulo Interface Canal B
 Módulo Interface Canal C
 Módulo de Receptores ASFA
- Amplificador Aperiódico: Captador ASFA.

El equipo STM ASFA se comunica con el kernel de la Eurocabin a través de dos canales de comunicaciones; por otro lado los tres canales reciben información del captador ASFA (ver Figura 5.4-2 y Figura 5.4-3)

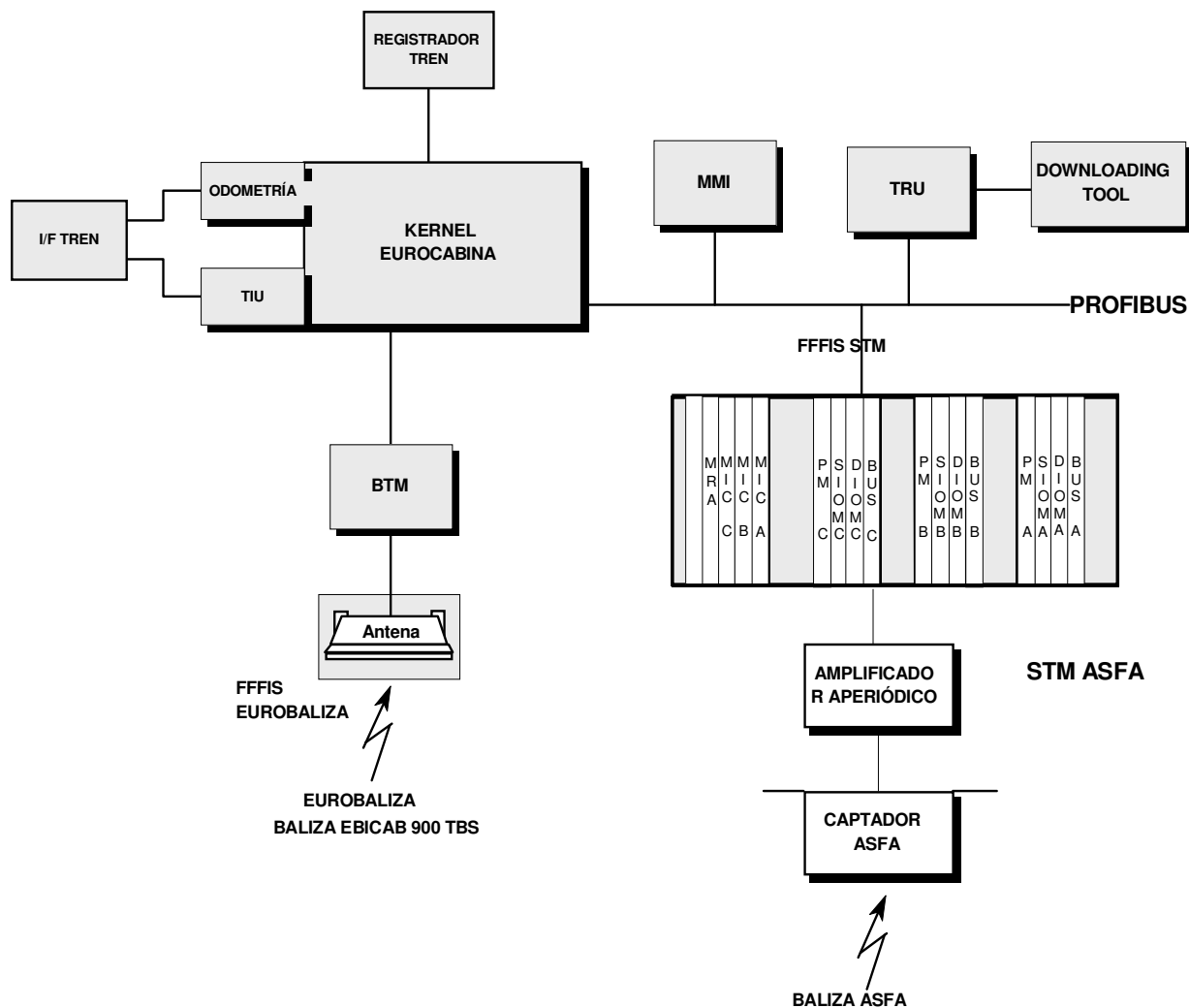


Figura 5.4-2 Esquema hardware del STM ASFA

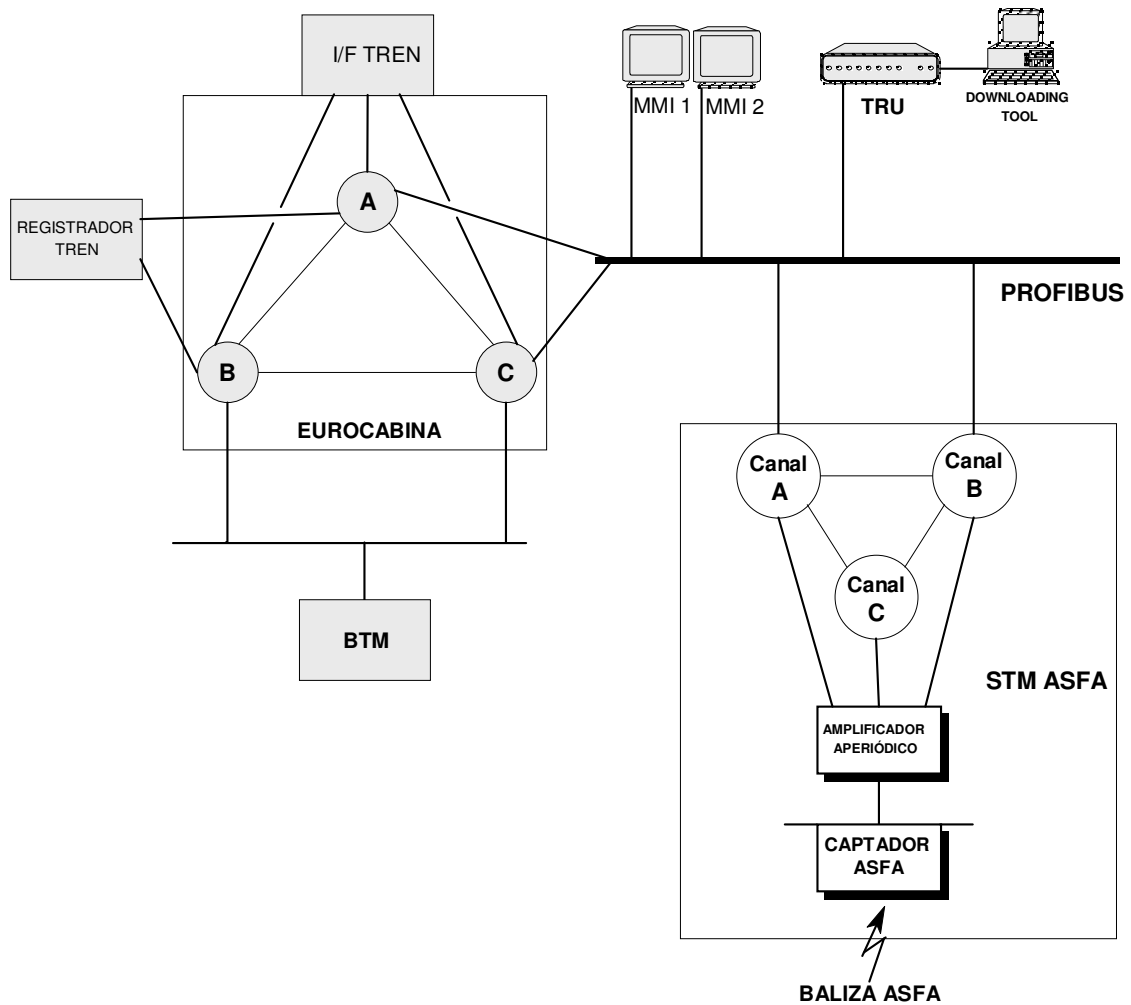


Figura 5.4-3 Configuración 2 de 3 del equipo STM ASFA.

5.4.3.2 Descripción Funcional del STM ASFA.

5.4.3.2.1 Breve descripción de la funcionalidad ASFA.

EL STM ASFA, ejecuta una funcionalidad similar a la realizada actualmente por ASFA 200/98. Esto es, supervisa continuamente la velocidad del tren y la compara con los límites de velocidad impuestos por la señalización lateral, que son transmitidos el equipo embarcado por las balizas ASFA. Estos límites de velocidad son constantes a lo largo de todo un cantón, excepto en el caso de señal de parada en que existe un control puntual al paso por la baliza previa y se liberan los controles existentes.

Desde que se produce la captación de una baliza hasta la siguiente, el STM ASFA establece los límites de velocidad definidos en la Figura 5.4-4

El sistema compara la velocidad del tren con el límite de velocidad en curso. Si la velocidad del tren es superior a dicho límite de velocidad (*más un margen de 3 km/h*), el STM solicitará la aplicación de los frenos hasta la parada del tren.

En la Figura 5.4-4 se muestra la relación entre la baliza recibida y el límite de velocidad.

Baliza anterior (Cualquiera de ellas)	BALIZA CAPTADA	Límite velocidad (Km/h)
Ninguna (inicialmente), L1, L2, L3, L7, L8	L3	Velocidad máxima según tipo tren
Ninguna (inicialmente), L3, L7, L8	L2	180 a los 18 seg. Y 160 a los 29 seg.
L2	L2	180 a los 18 seg. Y 160 a los 29 seg. De la primera
L1	L2	160
Ninguna (inicialmente), L1, L2, L3, L7, L8	L1	160
Ninguna (inicialmente), L1, L2, L3, L7, L8	L7	Control puntual de 60 (tipo tren 1), 50 (tipo tren 2) o 35 (tipo tren 3) y después velocidad máxima según tipo de tren
Ninguna (inicialmente), L1, L2, L3, L7, L8	L8 sin rebase autorizado	FE hasta parada de tren. Tras Rearme, velocidad máxima según tipo de tren
Ninguna (inicialmente), L1, L2, L3, L7, L8	L8 con rebase autorizado	Velocidad máxima, según tipo de tren

Figura 5.4-4 Tabla de límites de velocidad vs. Tipo de baliza ASFA captada.

Adicionalmente, a las funciones de supervisión indicadas anteriormente, el STM ASFA, a través del MMI, permitirá establecer la siguiente interacción con el maquinista:

- Se informa del aspecto que presentan las diferentes señales. Esta información se realiza en determinados puntos de la vía, al pie de cada señal y a 300 m. antes de la misma.

- En el caso de que la indicación de la señal sea la de vía libre, el STM ASFA sólo informa y no exige la actuación del maquinista.
- Si la indicación de la señal es la de vía libre condicional (V*), anuncio de parada (A) o anuncio de precaución (V/A), además de informar, se exige la actuación del maquinista sobre el pulsador de reconocimiento de balizas (REC). Si no lo hace en un tiempo establecido (3 seg.), el STM solicitará al Kernel la aplicación del FE.
- Si la indicación de la señal es la de parada RESPONSABLE, al paso del tren por la baliza previa (información L7) se informa óptica y acústicamente al maquinista (AA activo durante 3 seg. Y el indicador de Rojo activo durante 10 seg.).
- El maquinista para rebasar una señal de parada, sin que el equipo solicite el FE, debe actuar sobre el pulsador “Rebase Autorizado”. A partir de ese momento dispondrá de 10 seg. Para rebasar la señal.
- Después del rebase de una señal de parada se informará al maquinista activando de forma intermitente el indicador de Rojo.

5.4.3.2.2 Habilitación del STM ASFA. Introducción de Datos.

El STM ASFA se habilitará para su funcionamiento durante la fase de introducción de datos. Por consiguiente, esta función corresponderá al maquinista.

La funcionalidad ASFA requiere que se introduzca como dato previo al funcionamiento del sistema la velocidad máxima del vehículo. De este dato se obtiene el tipo de tren ASFA (1, 2 ó 3) que condiciona la velocidad del tren al paso por una baliza previa a señal en rojo.

La V_{máx.} Del tren llegará a los canales de procesamiento del STM ASFA a través del Profibus y se enviará por el Kernel ETCS durante la fase de introducción de datos en el equipo eurocabin.

5.4.3.2.3 Información de vía.

Cada canal de procesamiento recibirá información de vía (informaciones ASFA L1, L2, L3, L7 y L8) a través del módulo de receptores ASFA de la Unidad de I/F del STM que se relaciona a su vez con el subsistema de captación ASFA (el mismo que el instalado

actualmente en las locomotoras y autopropulsados del parque de vehículos de RENFE, consistente en el amplificador aperiódico y en el captador ASFA).

5.4.3.2.4 Información de odometría.

Los canales de procesamiento recibirán información de velocidad actual del tren al menos una vez cada 250 mseg., de la unidad de odometría del equipo eurocabin y a través del Profibus.

5.4.3.2.5 Interacción con la Unidad de Interface Hombre Máquina (MMI).

Los canales de procesamiento del STM ASFA enviarán y recibirán información del MMI a través del Profibus. El control del MMI cuando esté activo el STM ASFA será de éste (salvo las indicaciones de nivel ERTMS y modo que será del Kernel).

El MMI presentará las mismas indicaciones y los mismos pulsadores que el panel repetidor de los equipos embarcados en líneas equipadas con ASFA.

5.4.3.2.6 Registrador actual del tren.

El STM ASFA registrará los mismos datos que el sistema ASFA instalado actualmente en las locomotoras. Es decir, se registrarán las siguientes señales: Eficacia, Rebase Autorizado, Freno de Emergencia, paso por baliza previa a Rojo, paso por baliza L1, paso por baliza L2, paso por baliza L3.

De esta forma se garantiza que el estudio de las incidencias o eventos acaecidos con el nuevo equipo mantenga la disposición actual definida por RENFE.

5.4.3.2.7 Registrador Jurídico/Diagnóstico ERTMS (TRU).

Aunque la funcionalidad ASFA no requiere más registros que los siete consignados anteriormente, será posible también registrar éstos en la JRU ERTMS.

5.4.3.2.8 Diagnóstico.

El STM ASFA tendrá la posibilidad de enviar datos de diagnóstico a un ordenador. Estos datos serán útiles para el mantenimiento del STM.

5.4.3.2.9 Interacción con los frenos del tren.

Cuando las funciones de protección ejecutadas por el STM ASFA consideren que es necesaria la aplicación del freno de emergencia, lo solicitará al Kernel a través del bus ERTMS (Profibus). Cuando el STM haya verificado que las condiciones que provocaron el FE han

desaparecido, el tren se haya detenido y el maquinista haya pulsado el Rearme de Freno, solicitará al Kernel la liberación del freno.

5.4.3.3 Transiciones entre el sistema ERTMS y el sistema ASFA.

5.4.3.3.1 Salida de Zona ASFA a ERTMS Nivel 1.

Cuando el sistema opere en zona ASFA con funcionalidad ASFA y el kernel del sistema eurocabina detecte un nivel 1 ERTMS, es decir, lea un grupo de balizas que le transmitan autorización de movimiento, perfiles estáticos de velocidad, gradientes, etc., entonces el kernel provocará la conmutación a Nivel 1.

Se realizará según la siguiente secuencia:

- Se anuncia el fin de la zona ASFA mediante un grupo de balizas, colocadas en zona ASFA (p.e en la señal del cantón anterior al comienzo de la zona ERTMS).
- El kernel anunciará al maquinista a través del MMI que va a comenzar la zona ERTMS. Las funciones de protección las continua realizando el STM ASFA.
- El grupo de balizas de anuncio transmitirá información de enlace, es decir, se podrá detectar la ausencia del primer grupo de balizas.
- Cuando se alcance el grupo de balizas que definen el inicio de la zona ERTMS, el kernel recibirá la autorización de movimiento y conmutará automáticamente al nivel 1 ERTMS.
- EL kernel ERTMS asumirá las funciones de protección del tren y de control del MMI y deshabilitará el STM ASFA.
- EL STM seguirá leyendo y procesando balizas ASFA y estará preparado (*hot standby*) para conmutar de nuevo a ASFA en caso de fallo o incidencia del nivel 1 ERTMS.

5.4.3.3.2 Entrada a Zona ASFA desde ERTMS Nivel 1

Cuando el sistema opera en Nivel 1 ERTMS (Modo FS – Full Supervisión) y termina la zona de vía equipada con balizas ERTMS, se realizará una transición automática a ASFA según la siguiente secuencia:

- El kernel limitará la velocidad máxima (*enviando limitación de velocidad desde grupos de balizas anteriores*) a 200 km/h desde la última señal con balizas (si no lo estuviera ya a una velocidad menor), independientemente del aspecto que presente esta señal. El STM ASFA se encuentra en estado de “en espera y recibiendo balizas ASFA” (*hot standby*).
- Al pasar por el grupo de balizas correspondiente a la última señal con equipamiento ERTMS se mostrará en el MMI el mensaje “*Fin de Zona ERTMS*”, aparecerá el pulsador de reconocimiento y se activará el avisador acústico de forma continua.
- El maquinista deberá accionar el pulsador de reconocimiento antes de 5 segundos, si no el equipo solicitará la aplicación de los frenos. Después de reconocerlo o transcurrido ese tiempo se desactivará el avisador acústico y el mensaje “*Fin de Zona ERTMS*” permanecerá en el MMI.
- El fin de nivel 1 ERTMS y la conmutación a ASFA será en un punto concreto del trayecto independiente del tipo de tren y las características de frenado del mismo. Se situará a una distancia fija (por ejemplo 500m) por delante de la primera señal no equipada con balizas.
- En el punto de conmutación el kernel ERTMS activará el STM ASFA, que asumirá las funciones de supervisión y control del MMI, recordando el aspecto de la última señal (salvo vía libre). Se retirará el mensaje de “*Fin de Zona ERTMS*”. El kernel pasará al estado “en espera de información de vía”.

Dependiendo del aspecto de la última señal, se pueden dar los siguientes casos:

- Si el aspecto de la última señal con balizas es verde se mantendrá la velocidad máxima de 200 km/h.
- Si el aspecto de última señal con balizas es verde destellante, la velocidad del tren, en el punto de conmutación a ASFA, será inferior o igual a 160 km/h y no se permitirá superarla hasta la primera baliza ASFA, normalmente situada inmediatamente después.

- Si el aspecto de la última señal con balizas es A o V/A la velocidad del tren en el punto conmutación a ASFA vendrá determinada por el correspondiente perfil de velocidad. Esta velocidad garantiza que el maquinista pueda detener el tren ante la siguiente señal o llegar al siguiente desvío con velocidad adecuada, una vez el sistema opere en funcionalidad ASFA.

5.4.3.3.3 Transición de ERTMS Nivel 1 a ASFA por avería o incidencia.

Para que un tren equipado y situado en una zona ERTMS pueda circular con supervisión total es necesario que disponga de autorización de movimiento (MA) que se va extendiendo y actualizando durante la marcha del tren. Sin embargo, la autorización de movimiento puede suprimirse o reducirse debido a algún tipo de error, avería o incidencia en vía o a bordo (p.ej. señal intempestiva en rojo por avería o error del personal de señalización, pérdida de transmisión vía-tren, pérdida de una baliza por error en medida de distancia del equipo embarcado, etc.).

La pérdida o reducción de la autorización de movimiento dará lugar a la transición a un modo de supervisión parcial si no existe un sistema nacional. En el caso de que exista un sistema nacional, se pasará a operación nacional (ASFA, EBICAB900 ó LZB en España) dependiendo del equipamiento de vía existente.

Como habíamos mencionado anteriormente, un equipo puede operar según los siguientes estados:

- Supervisión Parcial.
- Supervisión Total.
- Operación Nacional.

Cualquier transición que tenga lugar con el tren en movimiento es automática (independiente del maquinista) y por tanto se exigirá al maquinista, en quién va a recaer una mayor responsabilidad, un reconocimiento. Si el maquinista no reconoce adecuadamente, el equipo solicitará la aplicación de los frenos del tren.

Durante la transición entre estados de operación (incluyendo diferentes sistemas nacionales) la supervisión proporcionada por el equipo eurocabina considerará la situación más restrictiva.

Si el kernel detecta una avería o incidencia en nivel 1 ERTMS (Modo FS), provocará la transición a modo STM ASFA cediendo, por tanto, las funciones de supervisión y de control del MMI si se dan las siguientes condiciones:

- No exista fallo del STM ASFA
- Se circula en zona de vía con equipamiento ASFA

Durante la transición deberá existir un intercambio de información entre STM ASFA y kernel. El kernel dejará de supervisar el tren cuando se alcance una determinada velocidad de transición a ASFA que dependerá del aspecto de la última señal y de las restricciones de velocidad existentes.

- Si la última señal fuera V o V*, se fijará una velocidad de transición de 160 km/h., si no hubiera limitaciones más restrictivas. La V_{lím} iniciará una disminución desde su valor en el momento de la incidencia hasta que alcance la velocidad de transición.
- Si la última señal fuera A o V/A, o, si durante la transición, se capta una baliza ASFA L1 o, a menos de 60 km/h, una baliza L7 se establecerá una velocidad de transición de 30 km/h. La V_{lím} iniciará una disminución desde su posición en el momento de la incidencia hasta que alcance la velocidad de transición.

Una vez alcanzada la velocidad de transición se solicitará que el maquinista actúe sobre el pulsador de reconocimiento (se activará de forma intermitente). También se activará el avisador acústico. Si el maquinista reconoce antes de 5 seg. Se desactivará el avisador acústico y el sistema pasará a operar bajo supervisión del STM ASFA

Si el fin de supervisión total ERTMS no se reconoce, se solicitará el FE y se desactivará el avisador acústico. Cuando se detecte la parada del tren se presentará el mensaje “Fin ERTMS” y se solicitará el rearme de freno. Tras el rearme, a tren parado, el kernel cederá las labores de supervisión al STM ASFA.

El STM ASFA activará el indicador **I** (Incidencia) del MMI y no permitirá superar la velocidad de transición hasta que se reciba la primera baliza ASFA.

Si durante el proceso de transición se recibe autorización de movimiento de un grupo de balizas, y no existe ninguna avería que impida el modo FS de ERTMS se anulará el proceso de transición (el kernel continuará activo) y desaparecerán los mensajes del MMI.

5.4.3.3.4 Transición a ERTMS Nivel 1 desde ASFA tras incidencia.

La transición entre ASFA y ERTMS tiene lugar automáticamente, no siendo necesario ninguna actuación del maquinista. Esta transición se realizará cuando el Kernel reciba autorización de movimiento de un grupo de balizas. El kernel asumirá las funciones de protección del tren y control del MMI, desactivando el STM ASFA que pasará a un estado de espera activo (leyendo balizas ASFA).

5.4.4 STM EBICAB900

5.4.4.1 Arquitectura Hardware del STM EBICAB900.

Dispone de tres canales de procesamiento independientes que realizan en paralelo la misma funcionalidad. Las variables significativas utilizadas por el SW de cada canal se comparan entre sí y se realiza una votación. En el caso de que uno de los canales no coincida con los otros dos, se generará un fallo y se aislará al canal disidente, pero se continuará realizando la funcionalidad. Si no existe coincidencia alguna entre los diferentes canales se genera un fallo catastrófico que provocará que se solicite el freno de emergencia. Ver Figura 5.4-6

El equipo STM EBICAB900 consta de los siguientes componentes:

- Canal A: Módulo Procesador
 Módulo de Entradas/Salidas Serie
 Módulo de Entradas/Salidas Discretas
 Módulo Comunicaciones Bus
 Unidad de Alimentación
- Canal B: Módulo Procesador
 Módulo de Entradas/Salidas Serie
 Módulo de Entradas/Salidas Discretas
 Módulo Comunicaciones Bus
 Unidad de Alimentación
- Canal C: Módulo Procesador
 Módulo de Entradas/Salidas Serie
 Módulo de Entradas/Salidas Discretas
 Módulo Comunicaciones Bus
 Unidad de Alimentación
- Unidad I/F: Módulo Interface Canal A
 Módulo Interface Canal B
 Módulo Interface Canal C

El equipo STM EBICAB900 se comunica con el kernel de la eurocabina a través de dos canales de comunicaciones del bus Profibus; por otro lado, el STM recibe información de balizas del BTM a través de dos canales de comunicaciones del bus MVB.

En la Figura 5.4-5 y Figura 5.4-6 se muestra la arquitectura del STM Ebicab900.

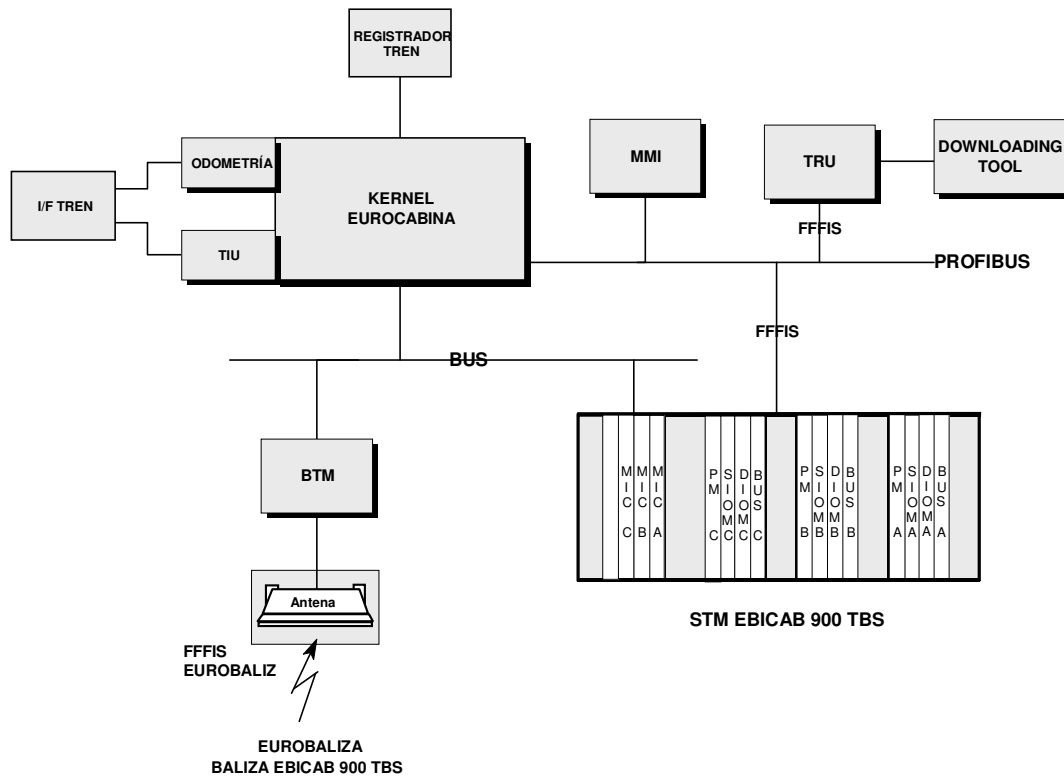


Figura 5.4-5 Esquema hardware del STM EBICAB900. Configuración 2 de 3.

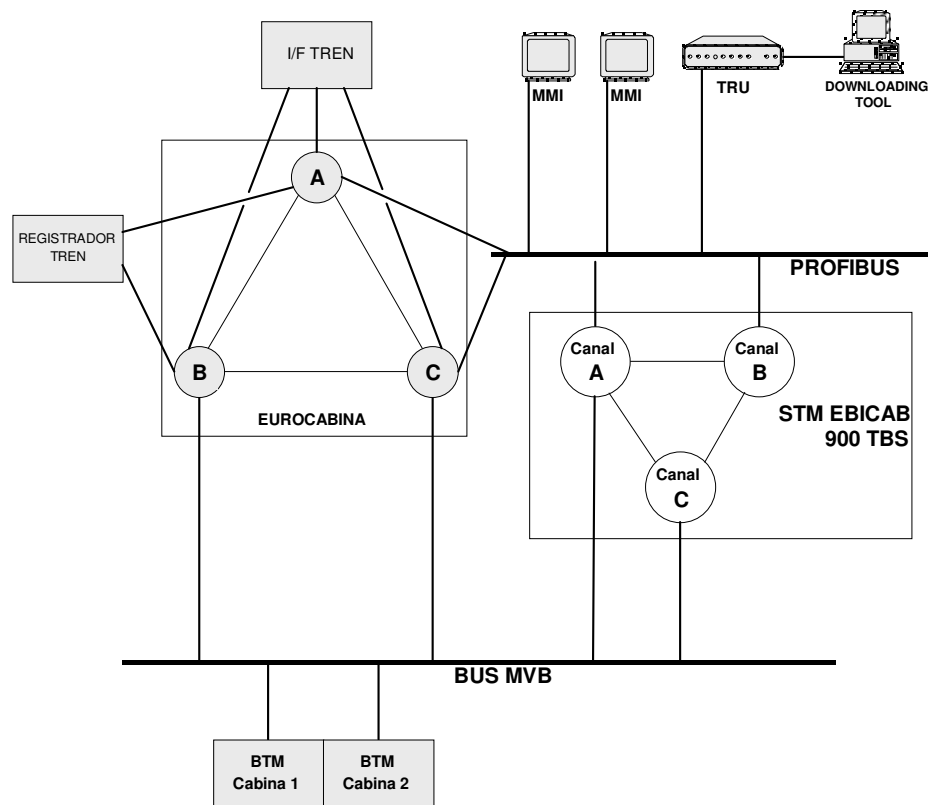


Figura 5.4-6 Configuración 2 de 3 del STM EBICAB900.

5.4.4.2 Descripción Funcional del STM EBICAB900.

5.4.4.2.1 Breve descripción de la funcionalidad del STM EBICAB900.

El STM EBICAB900 dispone de los módulos necesarios para recibir información procedente de las balizas ATP. Cuando recibe información de este subsistema de transmisión vía-tren, extrae la información correspondiente a la información fija y variable, la procesa y procede a continuación a presentar ésta al maquinista a través del MMI y realizar las funciones de supervisión del tren.

Los canales de procesamiento comparan la velocidad actual del tren con los siguientes perfiles de velocidad:

- Velocidad de Preaviso: Velocidad que anticipa el inicio de una curva de frenado y que anuncia, por tanto, la disminución de la $V_{lím}$.

- Velocidad Límite: Aquella que no se debe exceder en ningún momento durante la marcha del tren.
- Velocidad de Aviso: Aquella que si se excede por el tren el provoca avisos de forma acústica y luminosa y el corte de la tracción del tren.
- Velocidad de Supervisión: Aquella a la cual se aplica automáticamente freno de servicio, hasta que la velocidad del tren alcance un valor inferior a la velocidad límite, momento en el que se produce la liberación del freno.
- Velocidad Máxima de Seguridad: Velocidad tal que si se alcanza se solicitará la aplicación del freno de emergencia.

En la Figura 5.4-7 se observan los distintos perfiles de velocidad del sistema Ebicab900.

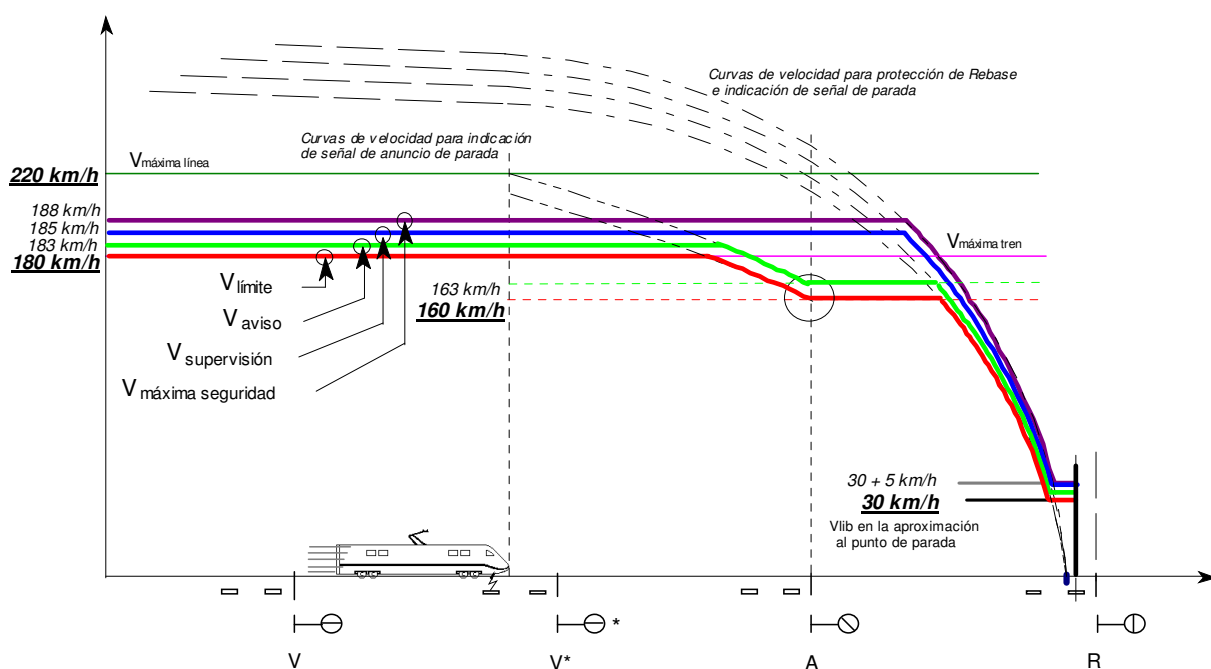


Figura 5.4-7 Perfiles de velocidad en el sistema EBICAB900

Estos perfiles de velocidad se calculan en función de la distancia al punto de parada (o limitación de velocidad), características de frenado del tren, velocidad máxima en el trayecto y velocidad máxima del tren.

El sistema ATP, en caso de que la velocidad del tren supere alguno de los perfiles citados anteriormente, actúa en consecuencia, advirtiendo al maquinista mediante señales ópticas y

acústicas y, en su caso, con la aplicación de corte de tracción, freno de servicio o freno de emergencia.

Las funciones de protección del tren dependen del modo de conducción seleccionado por el maquinista durante la fase de introducción de datos. Se distinguen los siguientes modos de conducción:

- Modo de conducción ATP.

En el modo de conducción ATP se distinguen tres funcionalidades o modos de funcionamiento diferentes: *funcionalidad Velocidad Limitada (VL)*, *funcionalidad ATP* y *funcionalidad Marcha a la Vista (MV)*. La transición entre las diferentes funcionalidades es automática, es decir, el maquinista no interviene en su selección o conmutación.

- Modo de conducción Maniobras

En este modo el sistema ignora cualquier información relativa a señalización lateral. Es apropiado para la realización de maniobras en estaciones, no siendo necesario introducir datos de inicialización al STM

- Modo de conducción Bloqueo Telefónico Supletorio (BTS)

En este modo de conducción el STM ignora cualquier información relativa a señalización lateral. Es apropiado para la circulación en condiciones de Bloqueo Telefónico Supletorio.

Al arrancar el tren, se establece la fase de introducción de datos, en la que el maquinista deberá incluir los siguientes datos:

- Identificación del maquinista.
- Identificación del tren.
- Velocidad máxima del tren.
- Porcentaje de frenado del tren.
- Longitud del tren.

- Tipo de freno del tren (Mercancías o Viajeros).
- Tipo de velocidad del tren (N, A o B).
- Presurización del tren.
- Clave de validación de los datos anteriores.

5.4.4.2.2 Habilitación del STM EBICAB900. Introducción de Datos.

El STM EBICAB900 se habilitará para su funcionamiento durante la fase de introducción de datos. Corresponderá, por consiguiente, esta función al maquinista.

La funcionalidad ATP requiere que se introduzcan los datos enumerados en el apartado anterior. La coincidencia de la mayoría de estos datos con los necesarios para el sistema eurocabinas evitará que el maquinista tenga que introducir datos relativos a dos sistemas.

5.4.4.2.3 Información de vía.

Los canales de procesamiento recibirán información de vía a través de un interface específico del módulo BTM, lo cual evitará la instalación de una antena e interface apropiados solamente para el STM EBICAB900.

Cabe, pues, resumir que la información procedente de las balizas EBICAB900 que le llegará al STM será la misma que al sistema EBICAB900.

5.4.4.2.4 Información de odometría.

Los canales de procesamiento recibirán información de velocidad actual del tren y localización del mismo con respecto al último punto de información recibido al menos una vez cada 250 ms. De la unidad de odometría del equipo eurocabinas.

5.4.4.2.5 Interacción con la Unidad de Interface Hombre Máquina (MMI).

Los canales de procesamiento del STM EBICAB900 enviarán y recibirán información del MMI. El control del MMI cuando esté activo el STM EBICAB900 será de éste (salvo las indicaciones de nivel ERTMS y modo ERTMS que serán del kernel).

El MMI contendrá los mismos indicadores, pulsadores y presentación de mensajes que el MMI del equipo embarcado del sistema EBICAB900.

5.4.4.2.6 Registrador actual del tren.

El STM EBICAB900 registrará los mismos datos que el Sistema EBICAB900:

- Eficacia
- Rebase Autorizado
- Freno de Emergencia
- Paso por baliza Previa a Rojo, Amarillo, Verde, Verde destellante, Verde-Amarillo, Rojo,-Rojo-blanco y Rojo-blanco destellante.
- Modo de Conducción y funcionalidad en curso (ATP, VL, MV)

De esta forma se garantiza que el estudio de las incidencias o eventos acaecidos con el nuevo equipo mantenga la disposición actual definida por RENFE.

5.4.4.2.7 Registrador Jurídico/Diagnóstico ERTMS (JRU).

Aunque la funcionalidad EBICAB900 no requiere más registros que los consignados anteriormente, será posible también registrar éstos en la JRU ERTMS.

5.4.4.2.8 Diagnóstico.

El STM EBICAB900 tiene la posibilidad de enviar datos de diagnóstico a un PC. Estos datos serán útiles para el mantenimiento del STM.

5.4.4.2.9 Interacción con los frenos y tracción del tren.

Cuando las funciones de protección ejecutadas por el STM EBICAB900 consideren que es necesaria la aplicación del freno de servicio, emergencia o actuación sobre las líneas de tracción lo solicitará al kernel. Cuando el STM haya verificado que las condiciones que provocaron el FE, FS o CT han desaparecido, solicitará al kernel su liberación.

5.4.4.3 Transiciones entre el sistema ERTMS y el sistema EBICAB900.

5.4.4.3.1 Salida de zona EBICAB900 a ERTMS nivel 1.

Como regla general cuando el sistema opere en zona EBICAB900 ejecutando la funcionalidad ATP y el kernel del sistema eurocabin detecte un ERTMS Nivel 1 (es decir, lea un grupo de balizas que le transmitan autorización de movimiento, perfiles estáticos de velocidad, gradientes, etc.) entonces el kernel provocará la conmutación a ERTMS Nivel 1.

Se debe tener presente que el sistema EBICAB900 anuncia y exige reconocimiento del maquinista para salir de zona EBICAB900.

La transición entre los sistemas EBICAB900 y ERTMS por fin de zona EBICAB900 se realizará según la siguiente secuencia:

- El STM EBICAB900 anuncia el fin de zona EBICAB900 al paso por la baliza EBICAB900 previa de la última señal equipada con ATP.
- El STM EBICAB900 actuará sobre el MMI activando el indicador FIN de forma intermitente y el avisador acústico de forma continua.
- El maquinista deberá accionar el pulsador FIN antes de 5sg., en caso contrario el STM solicitará el FE. Después de reconocerlo o transcurrido ese tiempo se desactivará el avisador acústico.
- El kernel anunciará al maquinista a través del MMI que va a comenzar la zona ERTMS, al recibir un grupo de balizas colocadas en zona EBICAB900 (p.e en un punto próximo a la última señal equipada con balizas EBICAB900). Las funciones de protección las continua realizando el STM EBICAB900.
- El grupo de balizas de anuncio transmitirá información de enlace, es decir el kernel podrá detectar la ausencia del primer grupo de balizas.
- El fin de zona EBICAB900 y la conmutación a ERTMS se realizará al paso por la primera señal equipada con balizas.
- Cuando se alcance el punto de conmutación, el kernel ERTMS recibirá la autoridad de movimiento y conmutará automáticamente a nivel 1 ERTMS. Asimismo, asumirá las funciones de protección del tren, de control, del MMI y deshabilitará el STM EBICAB900.
- EL STM EBICAB900 estará preparado para leer balizas EBICAB900 (*hot standby*) y para conmutar si fuera solicitado por el kernel.

5.4.4.3.2 Entrada a zona EBICAB900 desde ERTMS nivel 1

Cuando el sistema opera en ERTMS nivel 1 (modo FS – Full Supervisión) y termina la zona de vía equipada con balizas se realizará una transición automática a EBICAB900 según la siguiente secuencia:

- El STM EBICAB900 se encuentra en estado de espera para recibir balizas EBICAB900 (*hot standby*).
- Al pasar por el grupo de balizas correspondiente a la última señal con equipamiento ERTMS se mostrará en el MMI el mensaje “Fin de Zona ERTMS”, aparecerá el pulsador de reconocimiento y se activará el avisador acústico de forma continua.
- El maquinista deberá accionar el pulsador FIN antes de 5sg., si no el equipo solicitará la aplicación de los frenos. Después de reconocerlo o transcurrido ese tiempo se desactivará el avisador acústico y el mensaje “Fin de Zona ERTMS” permanecerá en el MMI.
- El fin de zona ERTMS y la conmutación a EBICAB900 se realizará al paso por la primera señal equipada con balizas EBICAB900.
- Cuando se alcance el punto de conmutación y el STM EBICAB900 reciba la autorización de movimiento, el kernel ERTMS cederá las funciones de protección del tren y de control del MMI al STM EBICAB900. Se retirará el mensaje de “Fin de Zona ERTMS”. El kernel pasará al estado “en espera de información de vía”.

5.4.4.3.3 Transición de ERTMS Nivel 1 a EBICAB900 por avería o incidencia

Esta transición no se contempla ya que en la red ferroviaria española no existe ningún tramo con equipamiento ERTMS y EBICAB900 simultáneamente. Ante un fallo de cualquiera de estos sistemas, ERTMS o EBICAB900, cuando se encuentran controlando el tren, la transición siempre se realizará al STM ASFA.

5.4.4.4 Transiciones entre STM EBICAB900 y STM ASFA.

5.4.4.4.1 Salida de zona EBICAB900 a zona ASFA

El sistema EBICAB900 anuncia y exige reconocimiento del maquinista para salir de zona EBICAB900.

La transición entre los STM's EBICAB900 y ASFA por fin de zona EBICAB900 se realizará según la siguiente secuencia:

- El STM EBICAB900 al paso por la baliza previa a la última señal con balizas EBICAB900 actuará sobre el MMI activando el indicador FIN de forma intermitente y el avisador acústico de forma continua.
- El maquinista deberá accionar el pulsador FIN antes de 5sg., si no el STM EBICAB900 solicitará el FE. Después de reconocerlo o transcurrido ese tiempo se desactivará el avisador acústico y el indicador FIN se quedará encendido de forma continua.
- El Fin de EBICAB900, y la transición a ASFA, será en un punto concreto del trayecto independiente del tipo de tren y las características de frenado del mismo. Se situará a una distancia fija (por ejemplo 500m.) por delante de la primera señal no equipada con balizas EBICAB900.
- El sistema EBICAB900 limita la velocidad máxima (*enviando limitación de velocidad desde PI's anteriores*) a 200km/h desde la última señal con balizas EBICAB900 (si no lo estuviera ya a una velocidad menor), independientemente del aspecto que presente esta señal.
- Si el aspecto de la última señal con balizas EBICAB900 es verde, el STM EBICAB900 no permitirá que el tren supere la velocidad de 200km/h.
- Si el aspecto de última señal con balizas EBICAB900 es vía libre condicional (V*), la velocidad del tren, en el punto de fin de zona EBICAB900, será inferior o igual a 160km/h y no se permitirá superarla hasta la primera baliza ASFA, normalmente situada inmediatamente después.
- Si el aspecto de la última señal con balizas EBICAB900 es anuncio de parada (A) o anuncio de precaución (V/A), la velocidad del tren en el punto de fin de zona EBICAB900 vendrá determinada por la correspondiente curva de frenado. Esta velocidad garantiza que el maquinista pueda detener el tren ante la siguiente señal o llegar al siguiente desvío con velocidad adecuada, una vez el sistema opere en funcionalidad ASFA.

- Al rebasar el punto de fin de zona EBICAB900 se apagarán las magnitudes ATP (VM, DM y Vlím).
- El STM EBICAB900 se comunicará con el STM ASFA dando información de la velocidad máxima que se debe supervisar y el aspecto de la última señal.
- Se deshabilitará el STM EBICAB900 y el STM ASFA pasará a supervisar las funciones de protección del tren y controlará el MMI.
- El STM ASFA recordará el último aspecto de señal, es decir, encenderá el indicador de recordatorio de la última señal (salvo vía libre) y supervisaré la velocidad del tren comprobando que no supera la máxima velocidad permitida correspondiente al aspecto de la última señal.

5.4.4.2 Entrada a zona EBICAB900 desde zona ASFA

La transición entre ASFA y EBICAB900 por fin de zona ASFA tiene lugar automáticamente, no siendo necesaria ninguna actuación del maquinista.

Si estando activo el STM ASFA, es decir, realizando las funciones de supervisión del tren y control del MMI, se recibe un punto de información de señal ATP, el STM EBICAB900 recibirá autorización de movimiento y comunicará al STM ASFA (el STM EBICAB900 tiene prioridad sobre el STM ASFA) que pasa a realizar las funciones de protección del tren y control del MMI. El STM ASFA pasará a un estado de espera, pero leyendo las balizas ASFA para poder realizar la conmutación cuando se solicite.

5.4.4.5 Transición desde EBICAB900 a ASFA por avería o incidencia.

Para que el STM EBICAB900 opere en funcionalidad ATP es necesario que disponga de la información suficiente como para generar la autorización de movimiento. Es decir, la siguiente información:

- Determinación de la dirección de marcha.
- Localización del tren.
- Límite de movimiento.

Esta información sólo la recibe el sistema embarcado en PI's (puntos de información) de señal.

Una vez en funcionalidad ATP, cuando el STM EBICAB900 ya dispone de información de dirección de marcha y localización, en cada nuevo PI se actualiza el límite de movimiento, lo cual permite al tren proseguir su marcha.

El sistema no puede proporcionar protección al tren si no dispone en cada instante de los factores mencionados. Por tanto, si se pierde cualquiera de ellos, ya sea por avería en el equipo embarcado, por avería en el equipo ATP vía, por avería en la señalización lateral, por recepción de información de una señal de parada o por cambio de cabina de conducción, el equipo dejaría de ejecutar la funcionalidad ATP.

Se utiliza la funcionalidad ASFA, cuando existe equipamiento en vía ATP, para proporcionar al tren una supervisión o protección parcial cuando no es posible la supervisión total. Las transiciones entre ATP y ASFA y viceversa, son posibles debido al intercambio de información entre STM's.

Una incidencia en el STM EBICAB900 provocará la transición al STM ASFA siempre y cuando se circule en zona ASFA y no exista fallo ASFA.

La velocidad de transición a ASFA dependerá del aspecto de la última señal y de las restricciones de velocidad existentes:

- El STM EBICAB900 dejará de supervisar el tren cuando se alcance una determinada velocidad de transición a ASFA, que dependerá del aspecto de la última señal y de las restricciones de velocidad existentes.
- Si la última señal fuera vía libre (V) o vía libre condicional (V*), se fijará una velocidad de transición de 160km/h si no hubiera limitaciones más restrictivas. La VlíM iniciará una disminución desde su posición en el momento de la incidencia hasta que se alcance la velocidad de transición.
- Si la última señal fuera anuncio de parada (A) o anuncio de precaución (V/A), o si durante la transición, se capta una baliza ASFA L1 o, a menos de 60km/h, una baliza L7, se establecerá una velocidad de transición de 30km/h. La VlíM iniciará una disminución desde su posición en el momento de la ocurrencia de la incidencia hasta que se alcance la velocidad de transición.

- Una vez alcanzada la velocidad de transición se activará el avisador acústico de forma continua. Si el maquinista reconoce el FIN de protección ATP antes de 5sg. Se desactivará el avisador acústico y el sistema pasará a operar con el STM ASFA que asumirá las funciones de protección del tren y el control del MMI.
- Si el FIN de protección no se reconoce se aplicará el FE y se desactivará el avisador acústico. Tras el rearme del freno, a tren parado, el sistema pasará a operar con el STM ASFA que asumirá las funciones de protección del tren y el control del MMI.
- El STM ASFA activará el indicador **I** (incidencia) del MMI y no permitirá superar la velocidad de transición hasta que se reciba la primera baliza ASFA.
- Si durante el proceso de transición se recibe un PI válido de señal ATP, y no existe ninguna avería del STM EBICAB900, éste anulará el proceso de transición (continuará supervisando en funcionalidad ATP) y desactivará el indicador **I**.

5.4.4.6 Transición a EBICAB900 desde ASFA tras incidencia.

La transición entre ASFA y EBICAB900 tiene lugar automáticamente, no siendo necesaria ninguna actuación del maquinista. Esta transición se realizará en los casos en que temporalmente, debido a una incidencia, se haya perdido la capacidad de operar con el STM EBICAB900 y en un momento determinado esta incidencia desaparezca. En este caso, cuando el STM EBICAB900 reciba autorización de movimiento de un PI de señal, el STM EBICAB900 asumirá las funciones de protección del tren y control del MMI, desactivando el STM ASFA que pasará a un estado de espera activo (leyendo balizas ASFA).

6 ADAPTACIÓN A LA LÍNEA ALMANSA – LA ENCINA

6.1 INTRODUCCIÓN

En este apartado se va a describir de un modo general la adaptación de lo reflejado en los capítulos anteriores para este tramo piloto. Se hace primero una breve descripción de los niveles ERTMS que van a ser implementados y de los modos de conducción que proporcionará el equipo embarcado.

A continuación, se describen las reglas de aplicación en las que se basa el diseño del tramo Almansa – La Encina. En este apartado se establecerán todos los principios para realizar el diseño Hardware y la programación de los equipos de vía.

Finalmente, se mostrará la aplicación práctica de esas reglas sobre un tramo piloto.

6.2 NIVELES ERTMS PARA EL TRAMO PILOTO

El sistema ERTMS propuesto para el tramo piloto Almansa – La Encina, va a cubrir los niveles 0, 1 y STM de ERTMS. A continuación se pasa a detallar dichos niveles:

6.2.1 ERTMS NIVEL 0

Este nivel se ha definido por coherencia debido a la existencia de ciertas situaciones en las que no se dispone de los equipos de vía habitualmente utilizados por ERTMS. En este nivel, el equipo de vía de ATP, o no existe o es un sistema ATP nacional no cubierto por los niveles STM existentes en el tren. En el caso del tramo piloto este nivel no existe ya que la línea tiene instalado el sistema ASFA, aunque podría simularse anulando la información proveniente de las balizas, balizas EBICAB900 y balizas ASFA.

En la Figura 6.2-1 se puede observar la configuración de los equipos de tren y vía para nivel 0. Se observa que, a pesar de que el equipo embarcado (ETCS) va funcionando en búsqueda de información correspondiente a información ERTMS o STM que le permita pasar a otro nivel, es el maquinista el que basado en la señalización lateral va conduciendo el tren. La única supervisión que se realiza es evitar que se sobrepase una velocidad máxima predefinida (normalmente una velocidad alta).

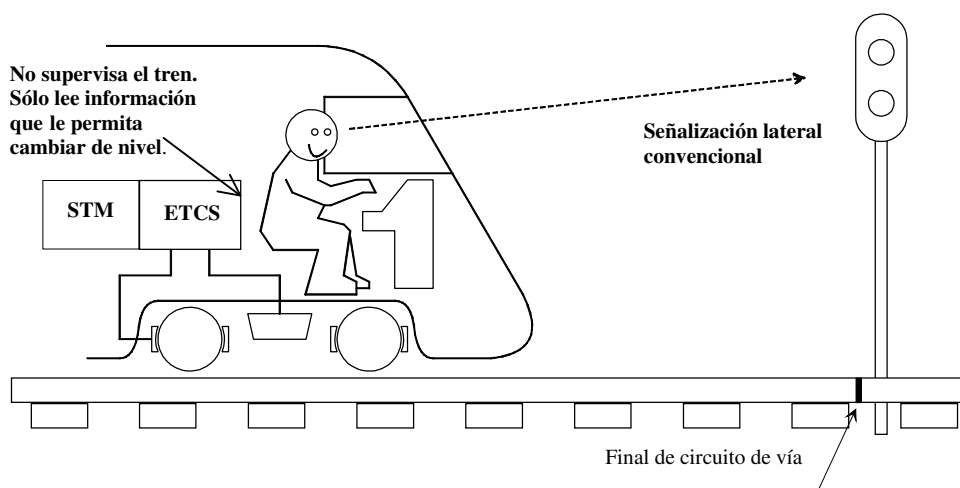


Figura 6.2-1 ERTMS Nivel 0

Las funciones de este nivel son las siguientes:

- Supervisión de una velocidad máxima predefinida.
- Lectura de balizas y balizas de los distintos sistemas nacionales para poder cambiar a otro nivel ERTMS más protegido (en este caso nivel 1 o nivel STM).

6.2.2 ERTMS NIVEL 1

La información que la vía proporciona al tren se transmite prioritariamente por medio de las balizas. El tren sólo procesa la información de las balizas sin tener en cuenta, a la hora de supervisar, la información proporcionada por otros sistemas nacionales. No obstante, el sistema está leyendo en todo momento la información correspondiente a los STM's para poder realizar una transición automática de nivel 1 a nivel STM.

En la Figura 6.2-2 se puede observar la configuración de los equipos de tren y vía para nivel 1. El equipo embarcado (ETCS) va realizando la funcionalidad completa para este nivel (lectura de balizas y supervisión continua de la velocidad). El maquinista, basándose en la información proporcionada por el equipo ERTMS embarcado y en la señalización lateral, va conduciendo el tren.

Mediante las balizas, el sistema ERTMS puede recibir información sobre sistemas no relacionados con la señalización, como pueden ser el control del pantógrafo, control del aire acondicionado, etc. Esta información, aún no siendo fundamental para el control del tren, sí es importante para la gestión y mantenimiento de distintos subsistemas del tren.

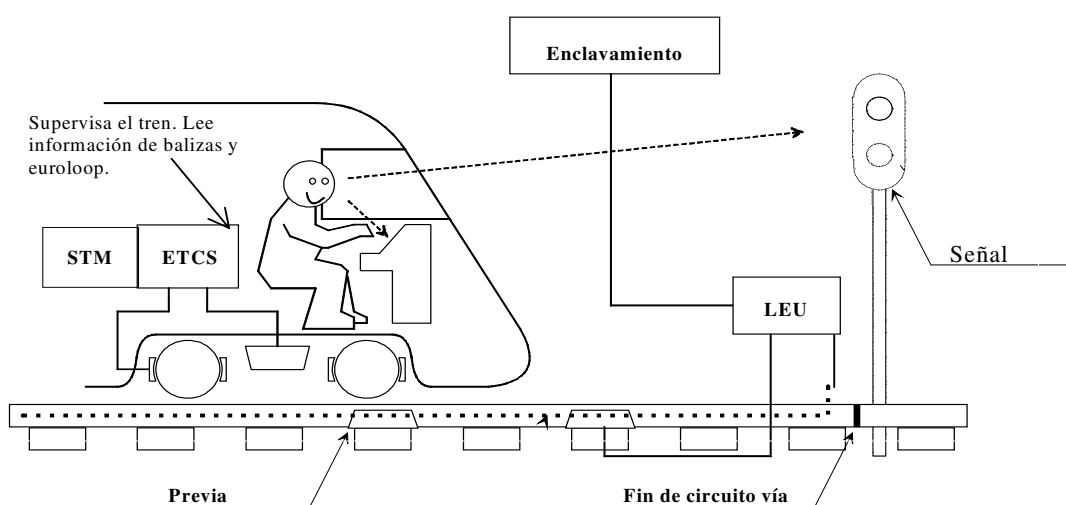


Figura 6.2-2 Nivel 1

Las funciones de este nivel son las siguientes:

- Señalización completa en cabina.
- Lectura de balizas para obtener autoridades de movimiento, distancias a otras balizas, perfiles de velocidad y características de la vía.
- Cálculo de perfiles de velocidad estáticos y dinámicos.
- Supervisión continua de la velocidad del tren para no superar la máxima permitida en cada momento y aplicación de los frenos cuando es necesario.

6.2.3 NIVEL STM

La información que la vía proporciona al tren se transmite a través del equipo de vía correspondiente a un sistema ATP nacional. La razón de la existencia de este nivel es que el comportamiento del tren sea el mismo al que tendría si el tren funcionase con el ATP nacional. En el caso del tramo piloto este nivel se aplicará en los tramos en los que no existan balizas ERTMS, pero sí que haya balizas EBICAB900 y balizas ASFA.

En la Figura 6.2-3 se puede observar la configuración de los equipos de tren y vía para el nivel STM. El equipo embarcado (ETCS) va funcionando en búsqueda de información correspondiente al ERTMS que le permita pasar a otro nivel, pero es el STM el que le proporciona al ETCS y al maquinista la información necesaria para manejar el tren de un modo seguro. La señalización lateral es opcional dependiendo del STM empleado. En el caso del tramo propuesto la señalización lateral siempre es necesaria en este nivel.

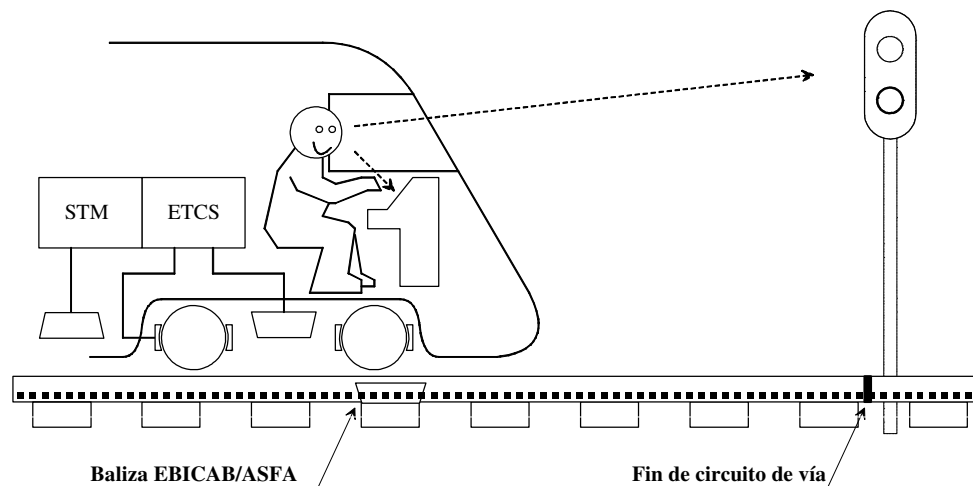


Figura 6.2-3. Nivel STM.

Las funciones de este nivel son las siguientes:

- Funcionalidad dependiente del tipo de STM (para el caso del tramo piloto habrá funcionalidades ASFA, EBICAB900)
- Manejo de los STM's.
- Lectura de balizas para poder cambiar a otro nivel ERTMS más protegido (En este caso nivel 1).

6.3 MODOS DE CONDUCCION EN EL SISTEMA ERTMS

Los modos de conducción delimitan la actuación del maquinista y del equipo embarcado sobre el tren. Los modos de conducción se definen independientemente del nivel ERTMS en el que se está, aunque en ciertos niveles hay modos de conducción no existentes. A continuación se resume brevemente en una tabla los modos de conducción.

MODO	DESCRIPCIÓN
Isolation (Aislado o Anulado)	En este modo se aísla el equipo embarcado del ERTMS y su actuación sobre los frenos mediante un dispositivo externo al sistema. El tren se puede mover libremente por el maquinista, pero sin protección a bordo (sólo la supervisión del maquinista al atender la señalización lateral).
No Power (Sin Alimentación)	En este modo el equipo embarcado del ERTMS no está alimentado y debido ello está aplicando los frenos.
System Failure (En Fallo)	En este modo el equipo embarcado del ERTMS ha detectado un fallo que le impide seguir operando y debido ello está aplicando los frenos.
Sleeping (Durmiente)	En este modo el equipo embarcado del ERTMS está controlado remotamente por otro equipo embarcado del mismo tren. No se indica nada al maquinista, puesto que no está en la cabina que tiene esta funcionalidad. No realiza supervisión sobre la velocidad del tren pero sigue leyendo la información de la vía para tenerla actualizada. De esta manera puede tomar fácilmente el mando cuando es requerido.
Stand-By (En espera)	Es el modo por defecto que el equipo embarcado del ERTMS toma al arrancar. En este modo se introducen los datos del tren necesarios para su funcionamiento.
Shunting (Maniobras)	En este modo el equipo embarcado del ERTMS no realiza ninguna supervisión excepto que el tren no sobrepasa una velocidad prefijada, ni sobrepasa señales de “peligro en maniobras”, ni sobrepasa una lista de balizas.

MODO	DESCRIPCIÓN
Full Supervision (Supervisión Total)	Este es el modo más completo en el que el equipo embarcado del ERTMS puede estar. En este modo se supervisa que la velocidad del tren no excede la velocidad permitida por la vía y actúa sobre los frenos en caso contrario.
Unfitted (No Equipado)	Este modo del ERTMS se usa cuando el equipo embarcado o la vía no pueden proveer la información necesaria para tener una mejor supervisión. Por ello, el equipo embarcado del ERTMS sólo supervisa que el tren no sobrepasa una velocidad prefijada e intenta captar nueva información de la vía que le permita pasar a un modo más protegido. Es el modo por defecto en nivel 0.
Staff Responsable (Responsabilidad del conductor)	En este modo el tren se encuentra en una situación que hace que el equipo embarcado del ERTMS no pueda seguir proporcionando el nivel de protección que hasta ese momento daba. En este modo, el equipo embarcado sólo supervisará una velocidad máxima, una distancia máxima y una lista de balizas (dependiendo del nivel en que se encuentre).
On Sight (A la vista)	En este modo el tren se encuentra en una sección de vía que puede estar ocupada. Para entrar en este modo se debe enviar una orden desde el equipo de vía (el maquinista no puede seleccionarlo). No obstante se sigue dando una supervisión muy similar a la dada en Full Supervision.
Trip (Rebase Indebido)	En este modo el tren ha pasado un punto peligroso (p. ej. Una señal de parada) y no debe seguir adelante. Por ello se solicitan los frenos del tren hasta su parada. Una vez parado el maquinista debe reconocer dicha circunstancia
Post Trip (Tras Rebase Indebido)	Este modo es en el que entra el equipo embarcado del ERTMS una vez que en modo Trip el maquinista ha dado su reconocimiento. En este modo se permite mover el tren hacia atrás una distancia configurable y se le propone al maquinista la opción de pasar a modo Staff Responsable.
Non Leading	En este modo el equipo embarcado del ERTMS no está controlado

MODO	DESCRIPCIÓN
(No Líder)	remotamente por otro equipo embarcado del mismo tren. Hay por tanto una cabina (líder) con un maquinista en la que hay un equipo ERTMS funcionando en un modo y otra cabina (no líder) en la que hay otro equipo ERTMS funcionando en modo Non Leading. En la cabina no líder hay otro maquinista actuando sobre el tren por lo que se le indica la información pertinente para que pueda conducir de acuerdo a esa información. El equipo ERTMS funcionando en este modo Non Leading, no realiza supervisión sobre la velocidad del tren pero sigue leyendo la información de la vía y actuando en ciertas ocasiones (aire acondicionado, actualización de información sobre el RBC,..). Esto le permite tomar fácilmente el mando cuando es requerido.

6.4 REGLAS DE APLICACIÓN

6.4.1 CONFIGURACIÓN GRUPOS DE BALIZAS

Cada señal llevará asociado un grupo de balizas de señal compuesto por una baliza fija y otra controlada y una baliza previa (in-fill).

Las balizas del BG (Balise Group) de señal irán situadas a 10 y 14m, respectivamente, de la señal, siempre que se respete la distancia necesaria con las balizas ASFA (de 5 a 10m). Las balizas ASFA deben estar separadas suficientemente de las balizas para permitir el procesamiento adecuado. En caso de que no se pudieran cumplir ambas condiciones, prevalecerá la distancia a la baliza ASFA. Esto es debido a que ASFA es el sistema de respaldo por defecto en la administración ADIF.

La baliza in-fill irá situada a una distancia de entre 5 y 10m de la baliza ASFA. Si ésta no existiera, como ocurre normalmente en las señales de salida de las estaciones, la baliza in-fill se situará en función del punto de parada del tren en la estación.

En la Figura 6.4-1 se muestra la configuración de los grupos de balizas y las distancias entre cada una de ellas.

En el caso de las señales que son de entrada al tramo equipado con ERTMS no se dispondrá de baliza in-fill.

Existirán además otras balizas, como las de transición entre sistemas o las utilizadas para enviar restricciones temporales de velocidad.

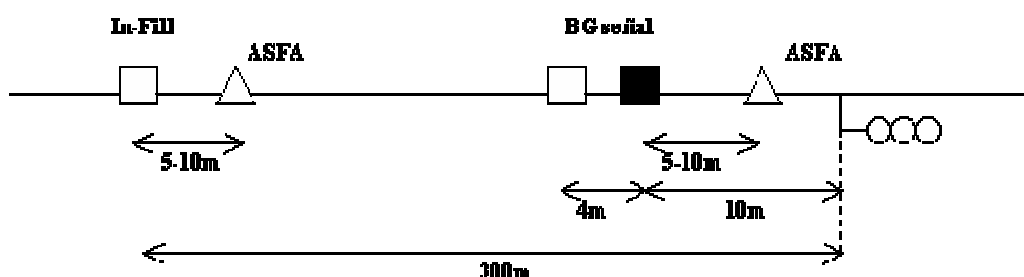


Figura 6.4-1 Configuración de los grupos de balizas.

Cada grupo de balizas tiene un número asociado, NID_BG, que permite identificar el grupo de balizas de manera unívoca.

El NID_BG de cada grupo de balizas, estará formado por el PK (en $m \cdot 10^4$) más un número que irá aumentando secuencialmente en sentido creciente de PK. Este número será par si la baliza está situada en la Vía 2 o impar si está situada en la Vía 1.

Para aclararlo, se muestra la Figura 6.4-2 como ejemplo.

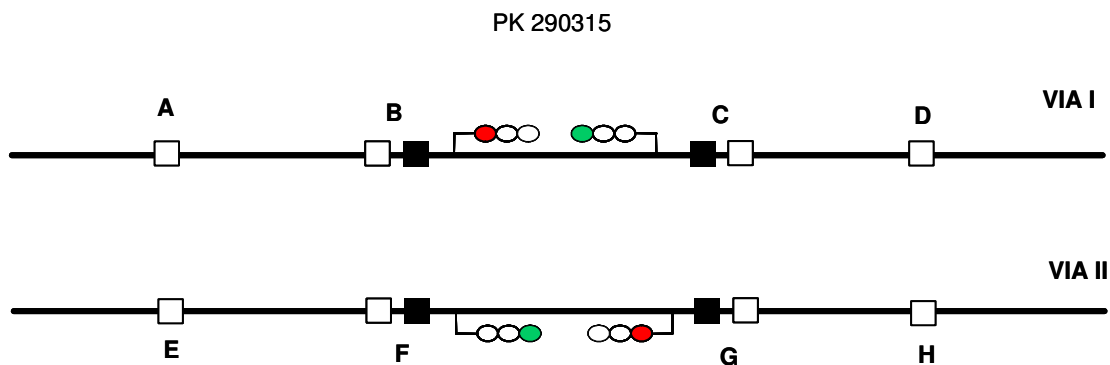


Figura 6.4-2 Ejemplo numeración NID_BG

Considerando un grupo de señales situados en un PK, la numeración de los grupos de balizas se calculará como se explica a continuación:

3632 Grupo A

El grupo de balizas A está situado en el PK 290015, por lo tanto el primer número del NID_BG será 29.

Al ser el primer grupo de balizas de este PK y estar situado en la Vía 1, el segundo número será el 01.

Por lo tanto, el NID_BG del grupo será 2901.

3632 Grupo B

El grupo de balizas B está situado en el PK 290315, por lo tanto el primer número del NID_BG será también 29.

Al ser el segundo grupo de balizas de este PK y estar situado en la Vía 1, el segundo número será el 03.

Por lo tanto, el NID_BG del grupo será 2903.

Utilizando el mismo criterio de los dos grupos anteriores, el NID_BG de las restantes balizas será:

- Grupo C, NID_BG = 2905
- Grupo D, NID_BG = 2907
- Grupo E, NID_BG = 2902

- Grupo F, NID_BG = 2904
- Grupo G, NID_BG = 2906
- Grupo H, NID_BG = 2908

En el caso de estaciones, la numeración de los grupos de balizas se realizará siguiendo el mismo criterio explicado anteriormente para las vías principales. En el caso de vías de apartado, tanto pares como impares, se empezará numerando a partir de las vías generales.

6.4.2 ESTRUCTURA DE LOS TELEGRAMAS

La información enviada por un grupo de balizas se denomina mensaje y estará compuesto por tantos telegramas como balizas contenga el grupo.

Cada telegrama estará compuesto por una cabecera y un conjunto de paquetes, cuyo tipo y número dependerá de la información que se haya de transmitir.

Cada paquete a su vez estará compuesto por una cabecera y un conjunto de variables.

En la Figura 6.4-3 se muestra la estructura de un mensaje.

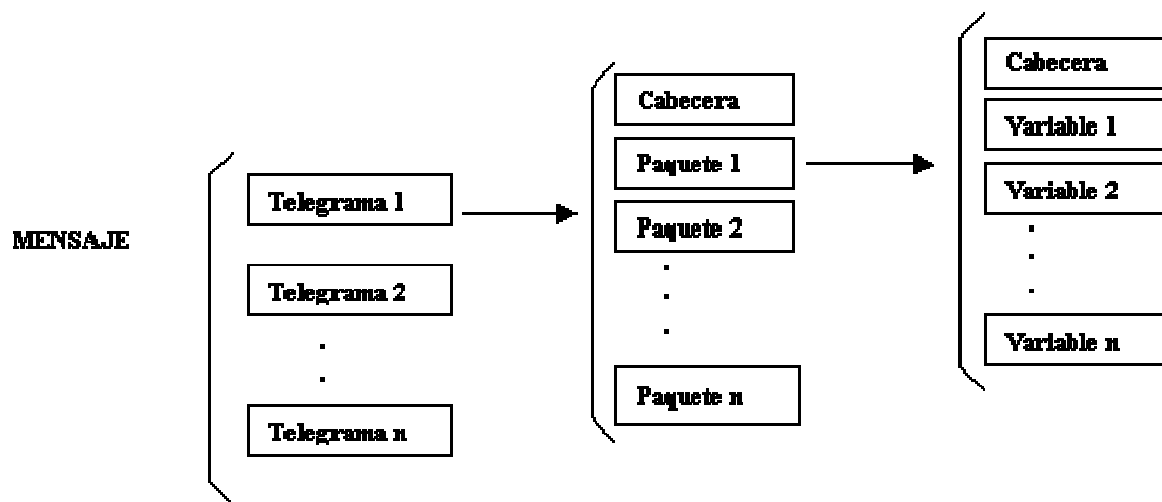


Figura 6.4-3 Estructura de un mensaje de un grupo de balizas

Los paquetes de información pueden ser válidos para trenes circulando en sentido nominal (N) o en reverse RESPONSABLE. Se considera que un tren lee un grupo de balizas en sentido nominal si primero es leída la baliza controlada y posteriormente la baliza no controlada. Si la secuencia de lectura es la contraria, el sentido se establece como reverse.

En nuestro caso, para que el tren pueda determinar si ha leído primero la baliza controlada y posteriormente la no controlada, se programa en todas las balizas controladas del grupo de pie de señal el indicador “soy la 1ª de un grupo de 2”, y se programa siempre en la no controlada de pie de señal el indicador “soy la 2ª de un grupo de 2”. Para las balizas infill, al ser grupos de balizas de una sola baliza, se programa el indicador “soy la 1ª de un grupo de 1”.

La mayoría de los paquetes van a ser sólo útiles para el sentido nominal, ya que éste será el relacionado con el aspecto de la señal. No obstante, es necesario incluir algunos paquetes de sentido reverse para controlar situaciones como apertura de puertas en andén, fin de zona de maniobras, etc.

6.4.3 VALORES NACIONALES

Esta información es transmitida por el paquete número 3. Se enviará en la baliza fija de todos los grupos de balizas de entrada al tramo equipado con ERTMS, ya que esta información queda almacenada en el tren aunque se produzca un cambio de modo o se apague el equipo.

El área de aplicación de estos valores ha de tener un identificador que se determinará en cada caso entre los valores asignados a España. El identificador utilizado para este tramo es el 370.

6.4.4 ENLACE

Esta información será transmitida por el paquete número 5. En el caso de un grupo de información de señal, el grupo de balizas se enlazarán con los dos siguientes grupos que tengan la misma dirección nominal, generalmente infill y señal, salvo casos particulares como transiciones entre sistemas de protección automática, como se muestra en la Figura 6.4-4.

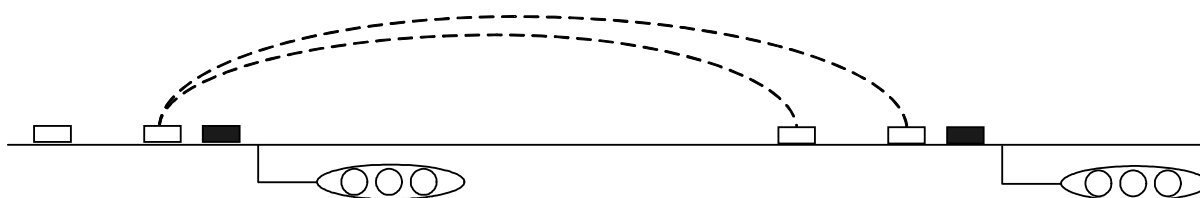


Figura 6.4-4 Enlace con los dos siguientes grupos de balizas

En señales de entrada a estaciones con parada comercial, el grupo de balizas de la señal de entrada se enlazarán, además de las indicadas en el punto anterior, con el grupo de información de señal de salida del sentido contrario de la vía en la que se establece la ruta, como se

muestra en la Figura 6.4-5. Esta baliza tendrá información sobre la posición relativa del andén y la longitud del mismo. Estos datos serán utilizados por el equipo embarcado para la gestión de la apertura de las puertas.

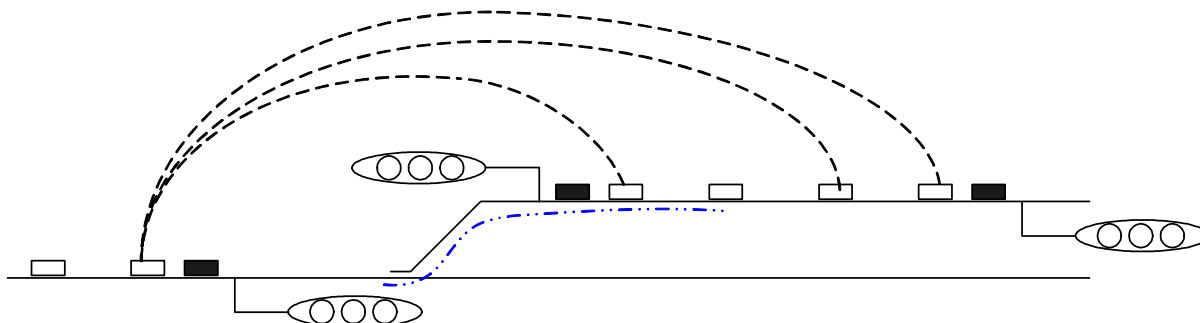


Figura 6.4-5 Enlace con baliza de sentido contrario en entrada a estaciones

En el caso de un grupo de información previa, la baliza se enlazará con el siguiente grupo que tenga la misma dirección nominal, salvo casos particulares como transiciones entre modos de operación, como se muestra en la Figura 6.4-6..

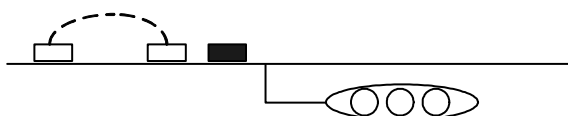


Figura 6.4-6 Enlace baliza in-fill con baliza de pie de señal

La reacción ante alguna inconsistencia en la información de enlace será aplicación del freno de servicio en todas las balizas, excepto en las balizas utilizadas para el control de puertas, en el que no habrá ninguna reacción.

La precisión de la distancia de enlace será de $\pm 2\%$. Esto supone que si por alguna circunstancia la distancia medida entre una baliza y la siguiente difiere en más de un 2% respecto al valor programado, se considerará que la baliza está fuera del rango admisible y se aplicará freno de servicio hasta la parada del tren.

6.4.5 AUTORIDAD DE MOVIMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA

Para que el sistema pueda operar en modo Full Supervision los telegramas deben contener:

- Autoridad de movimiento, MA (paquete 12).
- Información de perfil de gradiente (paquete 21) y de velocidad (paquete 27) que cubran al menos la longitud del MA.

6.4.5.1 Perfil de Gradiente

El perfil de gradiente nos informa sobre la geografía de la vía, si estamos en un tramo de rampa o pendiente y el valor de la misma. Se introducirá el perfil de gradiente en ‰, indicando los puntos en los que cambia su valor.

Cuando la distancia entre cambios de pendiente sea mayor de 500m se dará el valor real de la línea (el que aparece en la documentación proporcionada por la administración).

Cuando la distancia entre cambios de pendiente sea menor de 500 metros, si no existe la posibilidad de programar todos los cambios, se dará el valor más restrictivo, siempre que la diferencia no sea superior a 5‰.

En caso contrario, se reducirá la distancia hasta que el incremento de gradiente no supere este valor.

6.4.5.2 Perfil Estático de Velocidad

En el perfil estático de velocidad se incluirán todas las restricciones de velocidad debidas a la infraestructura (curvas, agujas, transiciones, etc.).

Se darán todas las velocidades reales en todos los tramos de la línea. También se indicará si para cada discontinuidad de perfil, el nuevo valor se aplica a la cabeza o a la cola del tren. La liberación por cola implica que la limitación está vigente hasta que la cola del tren haya rebasado totalmente la limitación, mientras que la liberación por cabeza implica que la limitación está vigente hasta que la cabeza del tren haya rebasado totalmente la limitación. Todas las restricciones que tenemos en este tramo, desvíos, curvas y cambios de velocidad máxima, serán liberadas por cola.

Además del perfil de velocidad básico, será posible indicar otros perfiles asociados a distintas categorías de trenes.

6.4.5.3 Autoridad de Movimiento

Los parámetros que se utilizan para definir una autoridad de movimiento son los siguientes:

- V_MAIN: Limitación de velocidad relativa a la señalización. Es la velocidad máxima de la línea, salvo en el caso del aspecto Rojo (V_MAIN=0km/h) y en el caso de la autoridad de movimiento asociada al perfil de modo On_Sight (V_MAIN=30km/h)

- V_LOA: Velocidad en el final de la autoridad de movimiento.
- N_ITER: Número de secciones utilizadas en esa autoridad de movimiento.
- L_SECTION: Longitud de la sección.
- T_SECTIONTIMER: Tiempo valido de la sección en la autoridad de movimiento.
- D_SECTIONTIMERSTOPLOC: Distancia desde el principio de la sección hasta el punto de anulación del timer de dicha sección. Esto significa que si el tren no alcanza dicho punto antes del tiempo definido, el EOA se adelanta al principio de la sección.
- DP: Punto de peligro. Localización por detrás del EOA que puede alcanzar la cabeza del tren sin que suponga una situación de riesgo.

En la Figura 6.4-7 y Figura 6.4-8 se muestra una autoridad de movimiento y las secciones en las que se compone.

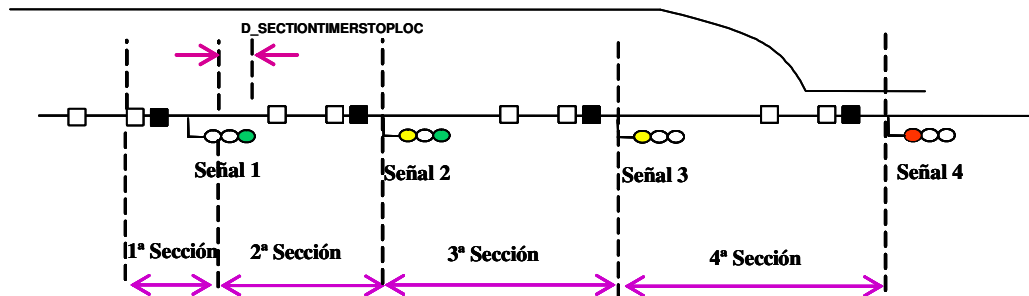


Figura 6.4-7 “Ejemplo de autoridad de movimiento, definición de secciones”

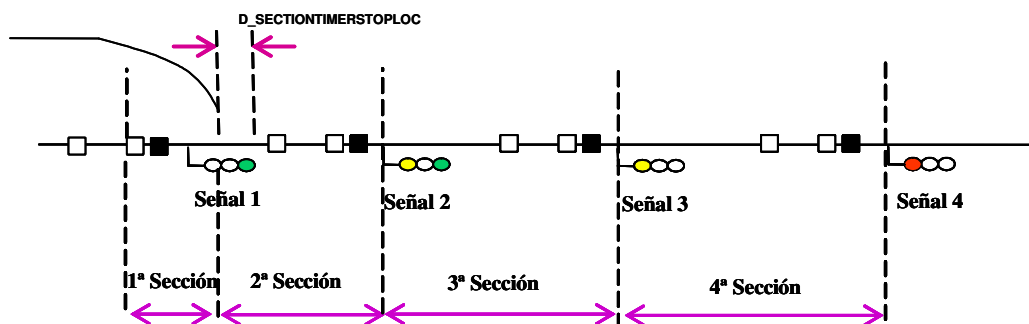


Figura 6.4-8 “Ejemplo de cancelación de sección temporizada”

Como puede verse en las figuras de arriba, si el tren no ha alcanzado la distancia definida por este valor antes de que se cumpla la temporización de la segunda sección (en el ejemplo), automáticamente la autoridad de movimiento se reduce hasta el inicio de la sección revocada (en este caso la segunda). Para evitar que un tren que habiendo pasado por el inicio de una sección no supere a tiempo el valor de este retardo, y por tanto se quede con un EOA localizado en un punto por el que ya ha pasado, el valor de D_SECTIONTIMERSTOPLOC se hará coincidir con el inicio de la sección (por tanto valor 0).

La longitud de la autoridad de movimiento para un tren situado en la señal 1 coincidirá con la definida por las señales luminosas, tal y como se muestra en la Tabla 6.4-1 y en las Figura 6.4-9, Figura 6.4-10 y Figura 6.4-11.

Aspecto	Señal 1	EOA
Vía Libre	Verde	Señal 4 (si existe verde *) Señal 3 (si no existe verde *)
Vía Libre Condicional	Verde *	Señal 3
Anuncio de Precaución	Verde/Amarillo	
Anuncio de Precaución + (N)	Verde/Amarillo+N	
Preanuncio de Parada	Amarillo+N	
Anuncio de Parada	Amarillo	Señal 2
Parada	Rojo	Señal 1
Rebase Autorizado	Rojo/Blanco *	Señal 1

Tabla 6.4-1 "Longitud de la autoridad de movimiento en función del aspecto de la señal"

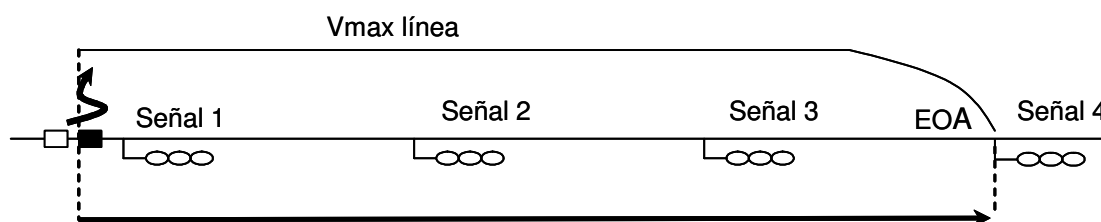


Figura 6.4-9 "Autoridad de movimiento para señal en verde (si existe verde destellos)"

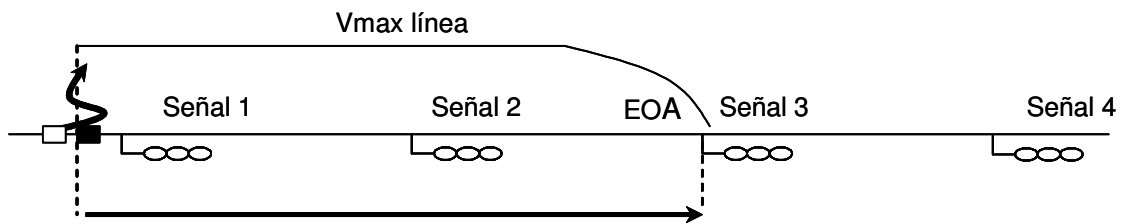


Figura 6.4-10 "Autoridad de movimiento para señal en verde (si no existe verde destellos), verde destellos, verde-amarillo, verde-amarillo con número o amarillo con número"

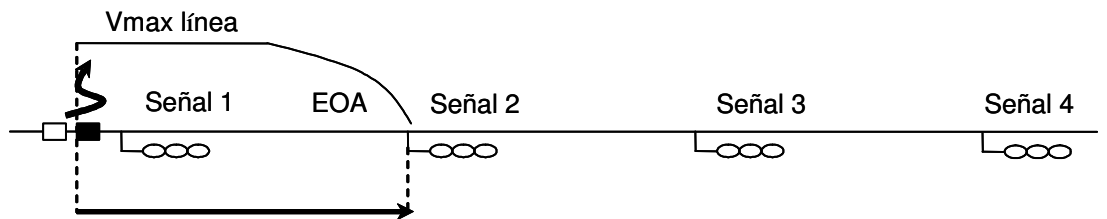


Figura 6.4-11 "Autoridad de movimiento para señal en amarillo"

En el caso de verde-amarillo para indicar desvíos por agujas, la ruta correspondiente se determinará a partir de la información real de dichas agujas. Excepcionalmente, para las señales avanzadas controladas por LEU's instalados en armarios de campo, la ruta se establecerá a partir de la información de las propias lámparas alfanuméricas.

La velocidad en el final de la autoridad de movimiento será 0km/h (V_LOA). Para permitir la aproximación del tren a una señal en aspecto rojo (Figura 6.4-12), y por lo tanto, con una velocidad máxima de 0km/h a pie de señal, se establecen las siguientes velocidades de liberación:

- Señales que no protegen agujas: 30km/h.
- Señales que protegen agujas: 20km/h.

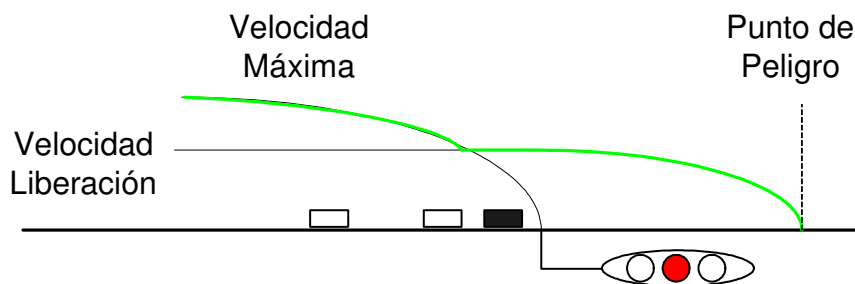


Figura 6.4-12 "Autoridad de movimiento para señales presentando aspecto rojo"

Estas velocidades de liberación permiten la explotación del sistema y siguen ofreciendo la seguridad necesaria, La aplicación de los frenos de emergencia del tren evitan que el vehículo circulando a esa velocidad pueda invadir un punto de peligro.

La autoridad de movimiento estará compuesta por varias secciones. Para cada una de ellas ha de indicarse:

- Longitud.
- Temporización para cada sección.
- Localización del punto en el que la temporización de la sección se detiene.

La longitud de las secciones, mostradas en la Figura 6.4-13, serán las que se definen a continuación:

1ª y 2ª Sección

Para las señales de Bloqueo y Avanzadas, la primera sección tendrá una longitud de 54m. (14 metros entre grupo de balizas y señal + 40m).

Para las señales de Entrada y Salida se distinguirán dos casos:

Cuando el piquete de aguja esté a más de 25m de la señal, la longitud de la primera sección será de 39 m (14 metros entre grupo de balizas y señal + 25 m).

Cuando el piquete de aguja esté a menos de 25 m la longitud, será variable (14 metros entre grupo de balizas y señal + distancia entre señal y piquete de aguja).

La segunda sección se extiende desde el fin de la primera, tal y como se explica en los puntos anteriores, hasta la siguiente señal.

3ª y 4ª Sección

Tercera y cuarta sección, en caso de existir, tendrán una longitud variable que dependerá de la distancia que haya entre señales.

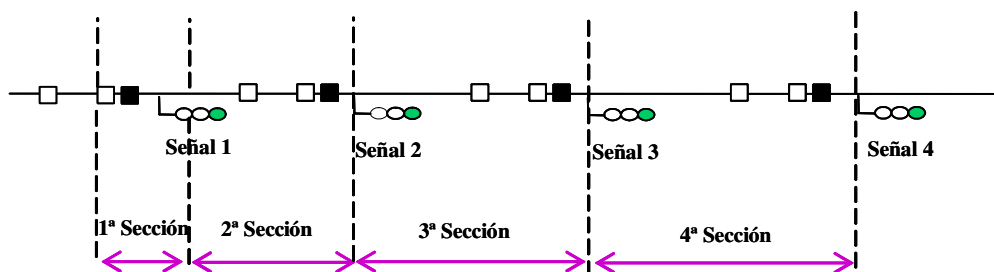


Figura 6.4-13 “Secciones en la autoridad de movimiento”

La temporización de las secciones, dependiendo del tipo de señal, será la que se detalla en la Tabla 6.4-2.

	Señales de bloqueo	Señales avanzadas	Señales de entrada	Señales de salida
1ª Sección	ST	ST	ST	ST
2ª Sección	T	T	T	T
3ª Sección	T	T	T	T
4ª Sección	ST	ST	ST	ST

Tabla 6.4-2” Temporizador en las secciones de la autoridad de movimiento”

ST: Sin Temporizar.

T: Valor menor que el diferímetro de disolución de ruta establecido por el enclavamiento. El diferímetro de disolución de ruta es un contador que se inicia al intentar el operador de la estación deshacer una ruta previamente establecida. Al anular la ruta, las señales automáticamente pasan a rojo, pero el tren podría estar en cualquier punto de la ruta y con una velocidad indeterminada. Mediante este contador, se establece un tiempo en el que las agujas del enclavamiento no podrán ser movidas, protegiendo así el paso del tren sobre las mismas.

El valor del diferímetro del ERTMS nunca puede ser mayor del establecido por el enclavamiento, ya que esto podría provocar que ante la disolución de una ruta por parte del enclavamiento, el sistema ERTMS tuviera una autoridad de movimiento mayor que la autorizada por la señalización.

6.4.6 REBASE DE SEÑALES EN ROJO

6.4.6.1 Rebase de Señales en Rojo-Blanco Destellos

Esta información será transmitida por el paquete número 80.

Se enviará al tren un perfil de modo On Sight compuesto por una única sección. La información a incluir en el paquete de perfil de modo es:

- D_MAMODE: Distancia al próximo cambio de modo.
- M_MAMODE: Modo requerido.
- L_MAMODE: Longitud del área del modo requerido.
- V_MAMODE: Velocidad relativa al modo On Sight.
- L_ACKMAMODE: Longitud del área de reconocimiento antes del punto de comienzo del modo On Sight.

Esta información solo se dará en las balizas de pie de señal. El cambio de modo se hará en el momento en el que se recibe la información, el modo requerido será OnSight, la longitud será la distancia entre el grupo de balizas que envía el cambio de modo hasta la señal de salida correspondiente, la longitud del área de reconocimiento será de 0 m y la velocidad de 30 Km/h, como se muestra en la Figura 6.4-14.

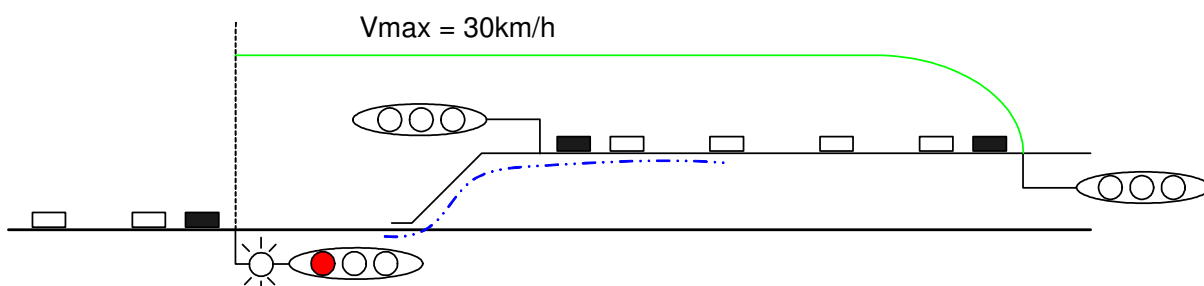


Figura 6.4-14 Rebase de señal en Rojo-Blanco destellos.

Además, se enviará una Autoridad de Movimiento compuesta por una única sección hasta la señal de salida con los siguientes parámetros:

- V_MAIN = 30km/h (valor nacional del modo On Sight).
- V_LOA = 0km/h (velocidad en el final de la autoridad de movimiento).
- Temporización de la sección: Sin temporizar.

6.4.6.2 Rebase de Señales en Rojo

Si se rebasa una señal en rojo mediante la pulsación del botón de rebase, el sistema pasa a modo Staff Responsable, cuya velocidad asociada es de 100 km/h (valor nacional).

Para evitar que en modo Staff Responsable se pase por la zona de agujas a esta velocidad de 100 km/h, se enviará una restricción temporal (paquete 65) de 30 km/h, con liberación por cola, conjuntamente con el telegrama de rojo del LEU. Existirá una restricción temporal para cada estación del trayecto y se utilizará tanto para itinerarios de entrada como para itinerarios de salida. Dicha restricción abarcará desde la punta de aguja más extrema de un lado de la estación hasta la punta de aguja más extrema del otro lado, tal y como se muestra en la Figura 6.4-15 y Figura 6.4-16

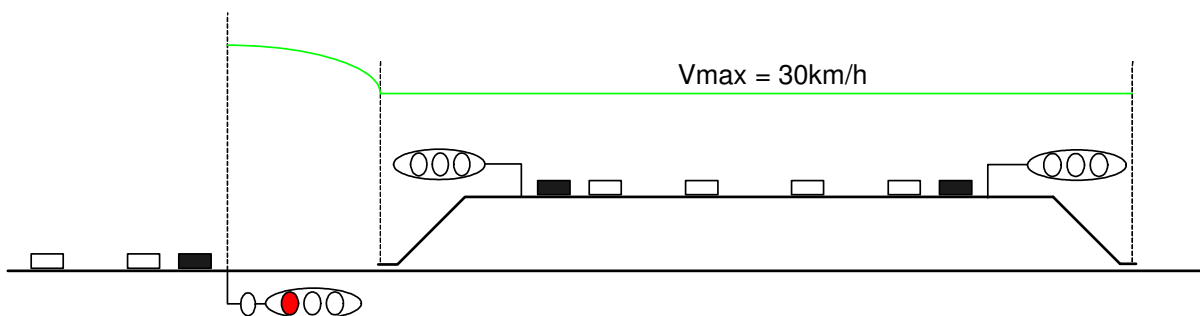


Figura 6.4-15 Rebase de señal en Rojo protegiendo agujas

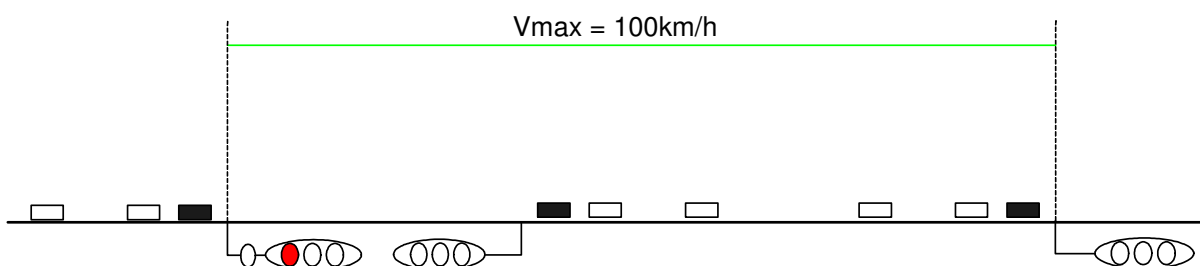


Figura 6.4-16 Regase de señal en rojo sin proteger agujas

Para todas las señales de salida de estaciones es necesario revocar la anterior limitación en los telegramas de aspecto permisivo.

En el modo Staff Responsable no existe indicación de velocidad permitida en el tren, ya que este valor de 100km/h es simplemente una limitación máxima, pero puede haber algún elemento en la vía, pues hemos tenido que rebasar una señal en rojo. No obstante, el maquinista puede visualizar dicha velocidad si lo requiere en el cuadro de mandos.

Para identificar las restricciones temporales de velocidad (TSR) se define la siguiente Tabla 6.4-3.

Descripción TSR	Identificador
-----------------	---------------

Estación de Almansa.	120
Estación de La Encina.	125

Tabla 6.4-3 Lista de TSR

6.4.7 CAMBIO DE NIVEL

La orden de cambio de nivel entre los distintos sistemas de protección (ERTMS, EBICAB900, ASFA) es transmitida mediante el paquete 41. La información contenida en el telegrama es:

- D_LEVELTR: Distancia al cambio de nivel.
- M_LEVELTR: Niveles hacia los que se puede transitar. Si alguno de ellos es nivel STM se debe indicar el identificador del mismo:
 - STM ASFA: 0.
 - STM EBICAB900: 19.
- L_ACKLEVELTR: Longitud de reconocimiento para el modo requerido.

El paquete 41, con orden de transición a ERTMS-N1, se incluirá en la baliza fija de todas las señales de entrada al tramo equipado con balizas ERTMS que tengan autoridad de movimiento válida.

Esta orden de transición a ERTMS-N1 también se incluirá en todas las señales de salida de las estaciones, independientemente de la existencia o no de una transición programada a otro nivel de supervisión. Estará incluido en la baliza fija e incluirá la información de transiciones en el siguiente orden:

- Nivel 1.
- Nivel STM EBICAB.
- Nivel STM ASFA.
- Nivel 0.

Hay que tener en cuenta que antes de que se produzca la transición de nivel es necesario haber recibido información del sistema al que se va a transitar.

6.4.7.1 Transición Programada ERTMS N1 – STM ASFA

El anuncio de transición se realizará en un grupo enlazado formado por dos balizas fijas situadas entre la baliza in-fill y el grupo de balizas principal de la última señal equipada con ERTMS., como se muestra en la Figura 6.4-17. Este grupo de balizas fijas estará situado, aproximadamente, a 200 m antes de las balizas de pie de señal. Estos 200m, circulando a la velocidad máxima de línea, 200km/h, aseguran que el equipo embarcado es capaz de procesar la información antes de recibir nuevas informaciones. En las señales de estacionamiento, la distancia entre las balizas de transición y las de pie de señal podrá variar en función de la velocidad máxima por esa vía.

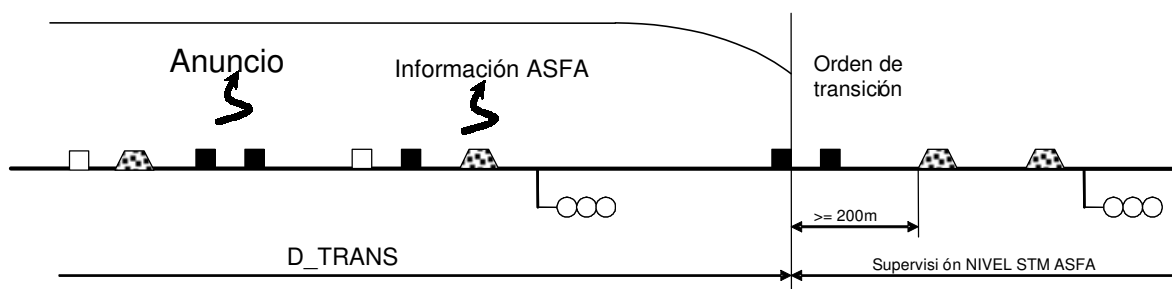


Figura 6.4-17 Transición programada ERTMS-N1 – STM ASFA

La transición programada de ERTMS-N1 a STM ASFA no se realizará nunca en señales avanzadas o de entrada. Hay que tener en cuenta que estamos transitando desde un sistema de supervisión continua a un sistema de supervisión puntual, en el que no tenemos información de la ruta establecida. Por tanto, es necesario evitar las transiciones en las zonas próximas a las agujas, ya que en el sistema ASFA no sabremos si la orientación de las agujas es a la recta o a la desviada.

Se enviará previamente un perfil estático de velocidad de 200 km/h, que comience en el grupo de balizas que anuncia la transición y continúe hasta el punto de conmutación. Así se asegura evitar pasar a una velocidad superior a 200 km/h por la baliza ASFA entre anuncio y orden de transición que puede impedir su procesamiento. También se evita alcanzar el punto de transición a velocidad superior a los 200 km/h, lo que provocaría la aplicación de los frenos.

El comienzo del área de reconocimiento se situará en el punto en el que se recibe el anuncio de cambio de nivel.

La tabla de prioridad de niveles a los que transitar será:

- -STM EBICAB900.
- STM ASFA.
- Nivel 0.

El último grupo de balizas enviará una Autoridad de Movimiento compuesta por la distancia desde el último BG hasta el punto de transición más un 7% (5% margen de error del equipo embarcado y 2% de el sistema de vía) de esta distancia., salvo en el caso de aspecto rojo o rojo/blanco en que la autoridad debe ser sólo hasta la señal correspondiente.

La velocidad el final de la autoridad de movimiento (V_LOA) dependerá del aspecto de la última señal equipada con balizas ERTMS (señal 1) del siguiente modo:

- Verde: $V_LOA = 200 \text{ km/h}$.
- Verde destellante: $V_LOA = 160 \text{ km/h}$.
- Amarillo + (N): $V_LOA = N \text{ km/h}$.
- Amarillo: $V_LOA = 60 \text{ km/h}$.
- Rojo: $V_LOA = 0 \text{ km/h}$; $V_RELEASEDP$ = Según lo especificado en el capítulo 6.4.5.3

En la Figura 6.4-18 se muestra una transición ERTMS-ASFA, con una señal en verde destellos que fija la velocidad en el punto de transición.

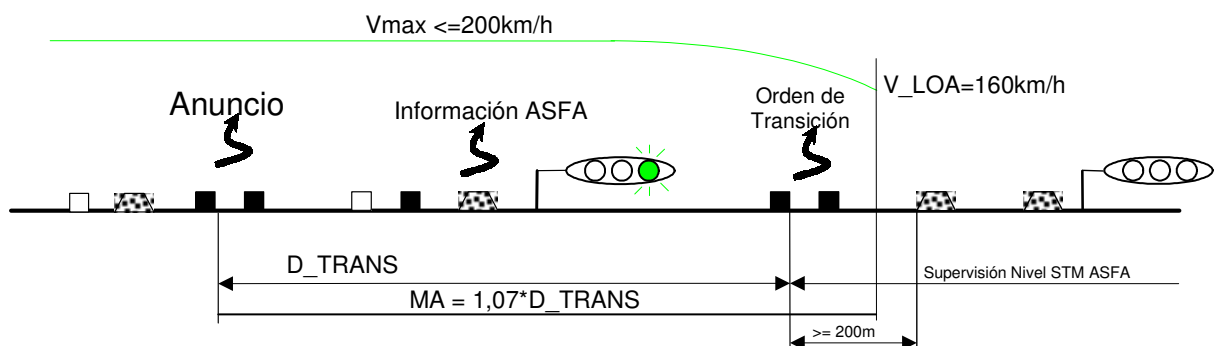


Figura 6.4-18 Transición ERTMS – STM ASFA. Última señal equipada con ERTMS en verde destellos

El punto de transición se situará al menos 200 m antes de la baliza previa de la señal siguiente a aquella en la que se dio el anuncio (por motivos de gestión de la información de cambio de nivel por parte del equipo embarcado). El punto de transición nunca estará situado en la zona de agujas, asegurando siempre que toda la longitud del tren haya sobrepasado el último cambio.

La orden de transición será enviada por dos balizas fijas. Si por alguna circunstancia el equipo embarcado no ha sido capaz de leer información válida del sistema ASFA antes de llegar al punto de transición, el tren aplicará los frenos de emergencia y pasará a modo VL (Velocidad Limitada). Una vez reciba información del sistema ASFA, transitará automáticamente.

6.4.7.2 Transición Programada ERTMS N1- STM EBICAB900

El anuncio de transición se realizará en un grupo enlazado formado por dos balizas fijas, situadas entre la última señal ERTMS y las balizas previas EBICAB de la primera señal con EBICAB (a una distancia no inferior a 200 m de éstas). En las señales de estacionamiento, la distancia entre las balizas de transición y las de pie de señal podrá variar en función de la velocidad máxima por esa vía. Este grupo de anuncio de transición conviene que se sitúe superada toda posible zona conflictiva.

La primera señal EBICAB llevará asociado un grupo previo de balizas EBICAB (controlada y fija) y enviará una autoridad de movimiento de EBICAB. Este grupo es especial pues en puntos de información previos no se utilizan grupos de dos balizas. La idea es que el STM EBICAB conmute a funcionalidad ATP al leerlas en Hot Standby.

El comienzo del área de reconocimiento se situará en el punto en el que se recibe el anuncio de cambio de nivel.

La tabla de prioridad de niveles a los que transitar será:

- STM EBICAB900.
- STM ASFA.
- Nivel 0.

El último grupo de balizas ERTMS enviará una autoridad de movimiento compuesta por la distancia desde el último BG hasta el punto de transición más un 7% (5% margen de error del equipo embarcado y 2% de el sistema de vía) de esta distancia.

La velocidad en el final de dicho punto (LOA), dependerá del aspecto de la última señal equipada con balizas ERTMS.

- Verde: $V_{LOA} = 200 \text{ km/h}$
- Verde destellante: $V_{LOA} = 160 \text{ km/h}$
- Amarillo o Verde/Amarillo: La velocidad de transición será aquella que determine la curva de frenado.
- Rojo: $V_{LOA} = 0 \text{ km/h}$; $V_{RELEASEDP}$ = Según lo especificado en el capítulo 6.4.5.3.

El punto de conmutación se situará entre el grupo de balizas EBICAB previo y el de señal a una distancia suficiente para permitir al equipo embarcado el procesamiento de la transición (al menos 200m). En la Figura 6.4-19 se muestra una transición ERTMS – Ebicab900.

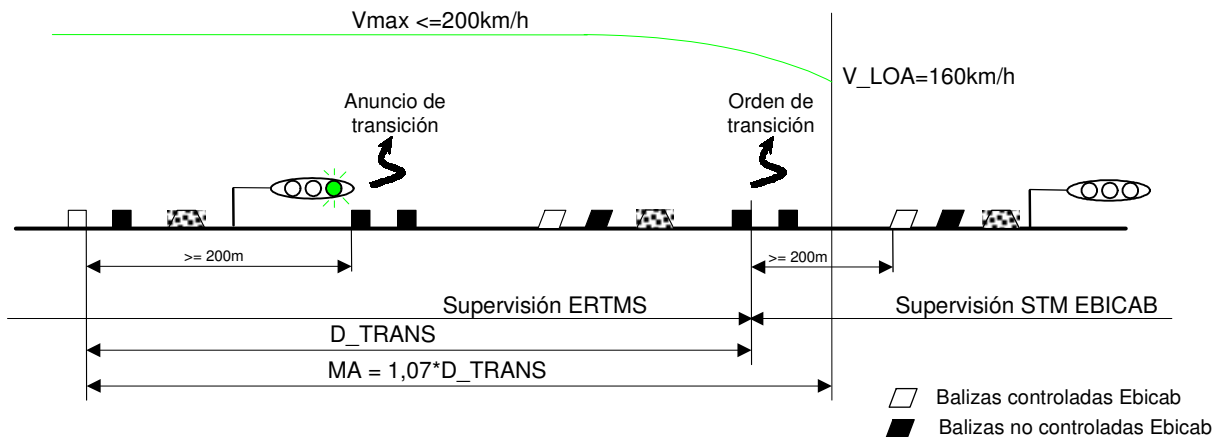


Figura 6.4-19 “Transición ERTMS N1 – STM EBICAB900”

6.4.7.3 Transición Programada STM ASFA – ERTMS N1

El anuncio de cambio de nivel se enviará en un grupo de dos balizas fijas situado antes de la señal en la que se produce la transición, a una distancia que dependerá de cada caso concreto. Este grupo de anuncio estará enlazado con el primer grupo de balizas ERTMS controladas, como se muestra en la Figura 6.4-20.

El comienzo del área de reconocimiento se situará en el punto en el que se recibe el anuncio de cambio de nivel.

La tabla de prioridad de niveles a los que transitar será:

- Nivel 1.
- Nivel STM EBICAB900.
- Nivel STM ASFA.
- Nivel 0

El grupo de balizas de señal enviará una autoridad de movimiento en función del aspecto de dicha señal junto con la orden de transición.

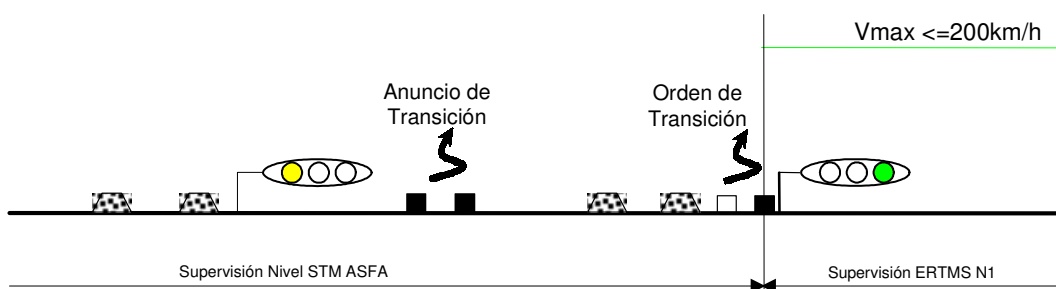


Figura 6.4-20 Transición programada STM ASFA – ERTMS N1

En caso de que la transición se realice dentro de una estación, el anuncio se enviará después de las señales de entrada, procurando evitar la zona de agujas y la orden en el grupo principal de las señales de salida.

Se programarán transiciones de nivel 1 en todas las señales de salida de todas las estaciones. Esta transición se realizará de manera inmediata sin distancia de reconocimiento y su propósito es hacer transitar a Nivel 1 a aquellos trenes que vengan en nivel degradado STM.

6.4.7.4 Transición Programada STM EBICAB900 – ERTMS N1

Un grupo de balizas EBICAB enviará un telegrama indicando fin de zona ATP por entrada en zona ERTMS, como se muestra en la Figura 6.4-21. El anuncio de cambio de nivel se enviará en un grupo formado por dos balizas fijas situado antes de la señal en la que se produce la transición, a una distancia que dependerá de cada caso concreto.

El comienzo del área de reconocimiento se situará en el punto en el que se recibe el anuncio de cambio de nivel.

La tabla de prioridad de niveles a los que transitar será:

- Nivel 1.
- Nivel STM EBICAB900 (si la línea está equipada con balizas ASFA).
- Nivel STM ASFA (si la línea está equipada con balizas ASFA).
- Nivel 0.

El grupo de balizas de señal enviará una autoridad de movimiento en función del aspecto de dicha señal junto con la orden de transición.

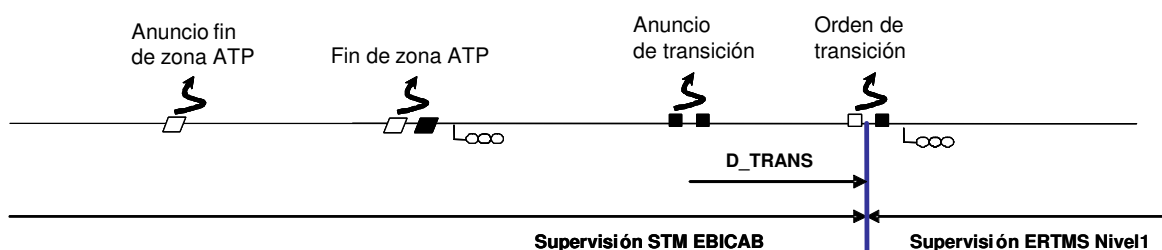


Figura 6.4-21 “Transición STM EBICAB900 – ERTMS nivel 1”

En caso de que la transición se realice dentro de una estación, el anuncio se enviará después de las señales de entrada, procurando evitar la zona de agujas, y la orden en el grupo principal de las señales de salida.

6.4.8 INFORMACIÓN DE LA POSICIÓN GEOGRÁFICA

Esta información se transmitirá en las señales de salida de estaciones y en trayecto una vez cada 10 km. En el caso de que no sea posible, por no existencia de baliza en ese pk, se programará en el grupo anterior.

Esta información es transmitida mediante el paquete 79 y será enviada por la baliza fija de un grupo de balizas. El equipo de abordaje mostrará al maquinista la relación de la posición geográfica de la cabecera del tren con el punto kilométrico dado.

La información incluida en este paquete será la que se indica a continuación:

- NIB_BG: Identificación del grupo de balizas que sirve como referencia.

- D_POSOFF: Desplazamiento en kilómetros del grupo de balizas respecto al punto kilométrico (offset).
- Q_MPOSITION: Aumento o disminución del punto kilométrico respecto a la dirección nominal del grupo de balizas.
- M_POSITION: Punto kilométrico.

6.4.9 INDICACIÓN DE LADO DE APERTURA DE PUERTAS

Al no estar definido en las especificaciones de UNISIG un paquete específico para esta función, se utilizará el paquete 44. Esta información será enviada por la baliza fija de la señal de salida de sentido contrario al sentido de entrada en la estación.

Este grupo de balizas ha de estar enlazado por el grupo principal de la señal de entrada, siendo “no reaccion” la reacción ante inconsistencia de enlace.

La información incluida en este paquete es la que se indica a continuación:

- D_INFO_EXT: Distancia desde el último BG hasta el comienzo de la zona en la que se pone a disposición de un sistema externo la información que necesita.
- L_INFO_EXT: Indica la longitud del área durante la que se pone a disposición de un sistema externo la información que necesita para realizar la función. El comienzo del área está definida por la variable D_INFO-EXT.
- M_SIDE_DOOR: Identifica el lado de apertura de puertas en la siguiente parada.

La información necesaria se pone a disposición del sistema externo en el momento en que se recibe la información y la longitud será desde la baliza que envía la información hasta la señal de salida.

6.4.10 SUGERENCIA DE PARADA EN ESTACIONES

Esta función implementará mediante un mensaje de texto (paquete 72) en el que se indica el nombre de la estación a la que el tren se aproxima y el paquete 44 para que el icono estación sea mostrado en el DMI.

Esta información será enviada en la señal avanzada a la estación si ésta no puede presentar aspecto amarillo con número o en la señal anterior a la avanzada en caso contrario.

La información a incluir en el mensaje de texto será la siguiente:

- Q_TEXTCLASS: Tipo de mensaje que será enviado.
- D_TEXTDISPLAY: Distancia desde donde un texto será mostrado.
- M_MODETEXTDISPLAY: Modo para mostrar el texto.
- M_LEVELTEXTDISPLAY: Nivel para mostrar el texto.
- L_TEXTDISPLAY: Longitud para que el mensaje de texto sea mostrado.
- T_TEXTDISPLAY: Tiempo para que el texto sea mostrado.
- Q_TEXTCONFIRM: Indica si es necesaria o no la confirmación del maquinista.

El tipo de mensaje será auxiliar y será mostrado tan pronto como se reciba de la vía hasta la señal de salida de la estación. El tiempo para que el texto sea mostrado será ilimitado y no se necesitará confirmación del maquinista.

El icono estación aparecerá de forma fija a la distancia correspondiente a la señal de salida en sentido contrario más cercana y desaparecerá a la distancia correspondiente a la señal de salida más lejana.

6.4.11 TELEGRAMAS POR DEFECTO

El telegrama por defecto está almacenado en la memoria interna de la baliza y es enviado cuando la comunicación con el LEU no esté disponible.

En el telegrama por defecto ERTMS, además del paquete 254 que se define en las especificaciones de ERTMS, se deberá incluir el paquete 72 de mensaje de texto.

El texto del mensaje dependerá si el fallo se produce por la conexión entre el LEU y el enclavamiento o la conexión entre la baliza y LEU.

En el telegrama de error programado en el LEU se incluirá el texto “Fallo LEU. Frenar con freno de servicio” y en el telegrama por defecto programado en las balizas conmutables se incluirá el texto “Fallo Baliza. Frenar con freno de servicio”.

Los dos posibles mensajes de texto se deberán configurar de tipo importante, con solicitud de confirmación, aplicación de frenado de servicio para el caso en que no se confirme y con la condición de mostrarse sólo si el equipo embarcado está en nivel ERTMS

Para aquellos grupos de balizas de sentido contrario al de la marcha que estén enlazados se incluirá además otro paquete 72 en la baliza. El mensaje de texto ha de considerarse como información auxiliar y sin confirmación. El texto del mensaje programado en la baliza será “Fallo baliza” y el texto programado en el LEU será “Fallo LEU”.

6.5 DISEÑO APLICADO AL TRAMO ALMANSA – LA ENCINA

A continuación se va a realizar la ingeniería de aplicación para el tramo Almansa – La Encina. Este tramo está incluido dentro de la línea Madrid – Valencia y Madrid – Alicante.

En la estación de La Encina, la línea que proviene de Madrid, se bifurca en dos, una hacia Valencia y otra hacia Alicante. El importante número de viajeros y la gran cantidad de mercancía que viaja entre estas ciudades ha convertido a la estación de La Encina en un punto clave dentro de la red ferroviaria española.

Antes de comenzar con el diseño de aplicación es conveniente conocer el equipamiento ya instalado en la vía. Los equipos previamente instalados y que van a continuar en servicio tras la instalación del sistema ERTMS, van a condicionar el diseño ya que será necesario plantear transiciones entre modos y activar la lectura de los mismos.

La red de líneas de Adif está equipada casi en su totalidad con el sistema ASFA. El tramo Almansa – La Encina, siendo parte de la línea Madrid – Valencia – Alicante, obviamente está equipado con ASFA en su totalidad.

Asimismo, en la estación de La Encina, tenemos la bifurcación hacia Alicante y Valencia. En la vía doble banalizada con dirección a Valencia, comienza el tramo La Encina – Valencia – Barcelona, que está equipado con el sistema EBICAB900, además de tener el sistema ASFA como sistema de resguardo. En la vía única con dirección a Alicante comienza un tramo equipado solamente con sistema ASFA.

Por tanto, en el tramo elegido, Almansa – La Encina, existen hasta 3 sistemas de señalización distintos: ERTMS-N1, EBICAB900 y ASFA, y habrá que diseñar las transiciones entre esos modos, siguiendo las directrices dadas en el capítulo 6.4.7

6.5.1 DATOS DE PARTIDA

El primer paso para comenzar con el diseño de la ingeniería de aplicación de ERTMS sobre este tramo, es la obtención de los siguientes datos de partida:

- Planos de vías

- Velocidad máxima de trayecto
- Velocidad máxima al paso por agujas
- Limitaciones de velocidad en el trayecto
- Perfil del tramo

Estos datos de partida son suministrados por la administración ferroviaria, Adif. No obstante, todos los datos referentes a distancias entre elementos es conveniente obtenerlos realizando las mediciones en la vía. Hay que tener en cuenta que la seguridad de los sistemas ATP radica en el conocimiento exacto de la distancia entre objetos (agujas, señales, balizas,...), por lo que estos datos deben ser obtenidos de la manera más certera posible.

6.5.1.1 Planos de Vías

En el Anexo II, planos 1, 2, 3 y 4 están incluidos los planos de vías de las estaciones de Almansa y La Encina, y el trayecto que comunica ambas estaciones. En estos planos se pueden observar varios detalles: Aparecen todas las señales y agujas, con su denominación, así como el punto kilométrico, pk, en el que están situadas, según las mediciones realizadas por Adif durante la instalación y basado en el kilometraje general de la línea. También aparecen reflejados los andenes, que serán utilizados para la autorización de apertura de puertas en caso de parada en la estación. No obstante, en estos planos no están reflejadas las balizas ASFA instaladas en la vía.

6.5.1.2 Velocidad Máxima del Trayecto

En el Anexo II, plano 13, están detalladas las velocidades máximas al paso por cada uno de los objetos.

Desde antes de la estación de Almansa hay una velocidad máxima de 160km/h. En la estación de La Encina se establece una velocidad máxima distinta en función de la ruta establecida. En la línea que continúa hacia Valencia, se establece una velocidad máxima de 160km/h y en la línea que continúa hacia Alicante, una velocidad máxima de 140km/h.

Las velocidades máximas asociadas a las agujas serán únicamente utilizadas para cuando la aguja esté en posición invertida, es decir, el tren va a desviarse de la vía principal. Si las

agujas están en posición normal, la velocidad al paso por las agujas será la misma que la velocidad máxima del trayecto.

6.5.1.3 Limitaciones de Velocidad en el Trayecto

Las limitaciones de velocidad son reducciones de la velocidad máxima del trayecto. Estas pueden ser debidas a dos motivos principalmente:

- Trazado del trayecto
- Problemas en las instalaciones.

Dentro de las limitaciones de velocidad como consecuencia del trazado tenemos las curvas, túneles, pasos a nivel y limitaciones por tipo de tren. Estas limitaciones van a tener un carácter permanente.

Las limitaciones debidas a problemas en las instalaciones tienen un carácter temporal, ya que una vez resuelta la incidencia, la limitación debe ser eliminada. Dentro de los principales motivos de problemas en las instalaciones tenemos los desprendimientos, inundaciones, roturas de carril, trabajos de acondicionamiento de la vía, etc. Obviamente, estas limitaciones pueden aparecer en cualquier momento, y su programación en las balizas debe realizarse en el menor tiempo posible.

En el trayecto Almansa – La Encina no existe ninguna limitación debida al trazado del trayecto, es decir, no hay ninguna curva, paso a nivel, túnel que reduzcan la velocidad máxima del trayecto.

6.5.1.4 Perfil del Tramo

El perfil o gradiente de la vía informa sobre las pendientes del tramo. Hay que tener en cuenta que el movimiento del tren se caracteriza por ser grandes masas desplazándose y con una capacidad de freno limitada, por lo que la componente de la fuerza debido a la pendiente es considerable en estos sistemas.

Las pendientes y rampas se expresan en ‰. Las rampas tendrán un valor positivo, mientras que las pendientes tendrán un valor negativo. Este criterio se adopta pensando en términos de frenada. Una rampa o cuesta arriba, ayuda a frenar al tren, mientras que una pendiente o cuesta abajo, complica la frenada del tren.

Como se definió en el capítulo 6.4.5.1, el gradiente tiene que definirse para, como mínimo, toda la autoridad de movimiento en cada aspecto.

Los datos relativos a este tramo los podemos observar en el Anexo II, plano14.

6.5.2 IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA

Una vez obtenidos los datos de partida básicos, es conveniente realizar un replanteo de la zona, en el que se verificarán todos los datos relativos a distancias entre objetos, canalizaciones y disponibilidad de sitio para la instalación de los equipos.

6.5.2.1 Definición de los Grupos de Balizas a Instalar

Con los datos de partida y los obtenidos en los replanteos, se deciden los puntos de instalación de las balizas. Para ello hay que recordar que hay dos grupos principales de balizas:

- BG de pie de señal.
- BG infill.

El grupo de balizas (BG) de pie de señal estará compuesto por 2 balizas, una controlada por el LEU y otra no controlada. La baliza controlada estará situada a 10m del pie de señal y enviará información en función del estado de la señalización. La baliza no controlada estará situada a 14m del pie de señal y siempre enviará la misma información, por lo que contendrá datos que no varíen con la ruta ni con el estado de las señales.

El grupo de balizas infill estará formado por una sola baliza, situada entre 5-10m de la baliza ASFA previa. Todas las señales de trayecto entre estaciones y las señales de entrada a las estaciones disponen de baliza previa ASFA, por lo que la situación de la baliza ERTMS no supone ningún problema. En las señales de salida de las estaciones, en muchos casos, no existe baliza ASFA previa. En esas señales, los criterios para la situación de la baliza infill están basados en el punto de parada del tren y en facilitar la obra civil.

En el Anexo II, planos 5, 6, 7 y 8 se puede observar los grupos de balizas que se van a instalar.

Se observa que todas las señales de circulación tienen asociadas sus balizas correspondientes, en la mayoría de los casos las 2 balizas del grupo de pie de señal más la baliza del grupo infill.

Las balizas sin relleno corresponden a balizas controladas por el LEU, mientras que las balizas con relleno no están controladas por el LEU.

Las señales de maniobra, como pueden ser la R1 y R3 de Almansa, al ser señales solamente útiles para la realización de maniobras dentro de la estación, no están equipadas con el sistema ERTMS.

Dado que este tramo tiene la particularidad de coexistir varios sistemas al mismo tiempo, aparecen algunos grupos de balizas distintos a los definidos anteriormente. Estos grupos de balizas son asociados a las transiciones entre modos.

Otra particularidad del tramo son las señales de salida hacia Almansa, S1/x, de la estación de La Encina. Estas señales son las señales de entrada a un tramo equipada con el sistema ERTMS, ya que anteriormente el tren vendrá en modo EBICAB900 o en ASFA. Al ser las primeras balizas ERTMS, no van a disponer de baliza infill, tal y como se definió en 6.4.1

6.5.2.2 Asignación de Balizas a los LEU's

Una vez definidas las balizas a instalar en el trayecto, el siguiente paso consiste en determinar la configuración de los LEU's. Como se indicó en el capítulo 4.3.1.1, el LEU es capaz de controlar hasta 4 balizas. Los criterios para asignar los LEU's son los siguientes:

- Balizas de una misma señal deben estar controladas por el mismo LEU
- Controlar balizas de señales que tengan entradas comunes.

Además de estos criterios, hay que tener en cuenta otros factores propios del LEU que afectan a la configuración de sus entradas:

- Los LEU's se instalarán en la cabina del enclavamiento, cuando la distancia a la baliza sea menor de 3500 m y en armarios de campo en los restantes casos.
- El LEU solo puede controlar 3 entradas que presenten aspectos destellantes.

La nomenclatura adoptada para definir las balizas es la siguiente:

- E1a: Baliza controlada del pie de señal E1.
- E1b: Baliza no controlada del pie de señal E1.
- E1c: Baliza controlada infill de señal E1.

6.5.2.2.1 Señales de Bloqueo y Avanzada

En grupos de cuatro señales, cada una con dos balizas controladas y una fija, se asignarán las balizas asociadas a las dos señales de sentido normal de circulación (S2-S4) a un LEU y las de contravía (S1-S3) a otro (Ver Figura 6.5-1). De esta manera, en el caso de avería de un LEU no habrá supervisión de ERTMS en ese sentido pero sí en el otro.

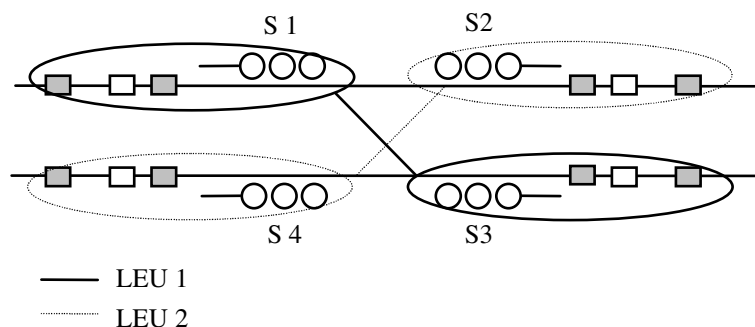


Figura 6.5-1 Asignación de LEU's en señales de bloqueo y avanzada

6.5.2.2.2 Señales en Estaciones

Para la agrupación de balizas en los LEU's se seguirán los criterios explicados anteriormente y los siguientes criterios particulares:

- Optimizar el número de entradas necesarias por LEU agrupando en el mismo LEU las balizas con informaciones comunes (Agujas).
- Prever que en caso de avería de un LEU, no quede ningún itinerario sin cubrir (o el mínimo número posible). Por ejemplo, no se asignarán las 2 señales de entrada a una estación al mismo LEU, puesto que en caso de avería no habría supervisión del sistema de ERTMS por ninguna vía.

6.5.2.3 Asignación de Entradas a los LEU's

Cada LEU dispone de 12 entradas, de las cuales las 3 primeras son capaces de captar señales de lámpara fijas y destellantes, mientras que el resto solamente puede detectar señales fijas. Por consiguiente:

- Las señales que puedan presentar un aspecto destellante (verde, amarillo y blanco) se asignarán a las 3 primeras entradas del LEU.

- A continuación se colocarán el resto de señales de lámparas incluidas señales alfanuméricas y por último las señales de control que no estén asociadas a ninguna lámpara (agujas).

En un mismo LEU se pueden utilizar tarjetas de entrada de diferentes tensiones de alimentación, pero entradas de diferente tensión no pueden estar asignadas a la misma tarjeta, es decir, una señal de 220V no puede compartir tarjeta con una señal de control de 24 V.

El valor de la tensión de los focos está en función de los enclavamientos, que son lo que controlan las señales. En el tramo Almansa – La Encina, todas las señales están alimentadas a 110V.

El valor de la tensión de las señales de control puede ser controlado o no por el enclavamiento. En nuestro caso, se dispondrá de una fuente de alimentación externa de 24VDC.

Las entradas que necesita controlar el LEU para conocer el estado de la señalización y después generar los telegramas correspondientes están divididas en tres grupos:

- Focos de señal
- Pantallas alfanuméricas
- Señales de control (Agujas)

Las entradas correspondientes a los focos de señal serán tomadas del primario de la señal por facilidad de instalación. Los aspectos a supervisar serán el Verde, Amarillo y Blanco (para el rebase autorizado). El rebase autorizado solo se emplea en las señales de entrada, por lo que serán éstas las únicas en las que se supervisará el aspecto blanco. No se captará el foco rojo, ya que al estar la detección del foco en el LEU en serie con el circuito de la señal, un fallo en la supervisión del mismo podría ir en contra de la seguridad.

Si no existe un telegrama programado en el LEU para la combinación de entradas, el LEU proporciona el telegrama de rojo.

Cada foco emplea una entrada que estará activada (1) si el foco está encendido y no estará activada (0) si el foco está apagado. Siguiendo esta lógica, cuando exista un problema en el circuito de comprobación, el sistema siempre actuará a favor de la seguridad, ya que siempre lucirá el aspecto rojo.

Como entrada alfanumérica, sólo se tomará la indicación de Amarillo + N, salvo en casos excepcionales en los que la distancia entre el enclavamiento y la avanzada sea mayor de 3500m, en los que también habrá que tomar las alfanuméricas para la indicación V/A + N. En el caso del tramo Almansa – La Encina, todas las señales de avanzada están situadas a menos de 3500m del enclavamiento, por lo que sólo se tomará como entrada la alfanumérica para el aspecto Amarillo + N, como es el caso de la señal E'1 de Almansa, en el que se ha tomado como entrada la Alfanumérica (120).

En el caso de señales de control, se utilizará una entrada para indicar el estado de cada aguja. Si la entrada está activada (1) la aguja se encuentra en posición normal. En caso contrario (0) la aguja se encuentra en posición invertida. A diferencia del cableado de los focos de la señal, el interface con las señales de control está totalmente separado de la activación del motor de aguja, por lo que un fallo en el circuito del LEU no puede afectar a la aguja. El cableado se realiza de manera que en el caso de que la aguja se encuentre en posición normal la entrada del LEU detecte consumo en una resistencia (hay una resistencia asociada a cada aguja que es entrada a LEU). De esta forma si existiese un fallo en el circuito de comprobación, se considerará la situación más desfavorable, volviendo a estar a favor de la seguridad. Al no detectar consumo, el LEU considera que la aguja está en posición desviada aunque en el campo estuviera en posición normal, y por tanto se enviaría un telegrama con limitación de velocidad por desvío, que es más restrictivo.

En el caso de estaciones complejas puede haber balizas que necesiten más de 12 entradas o que generen más de 113 combinaciones (número máximo de combinaciones permitidas por el LEU). Para estas balizas será necesario elaborar una lógica externa al LEU (mediante lógica de relés o similar) condicionando unas agujas a otras y así reducir el número de combinaciones a un máximo de 113.

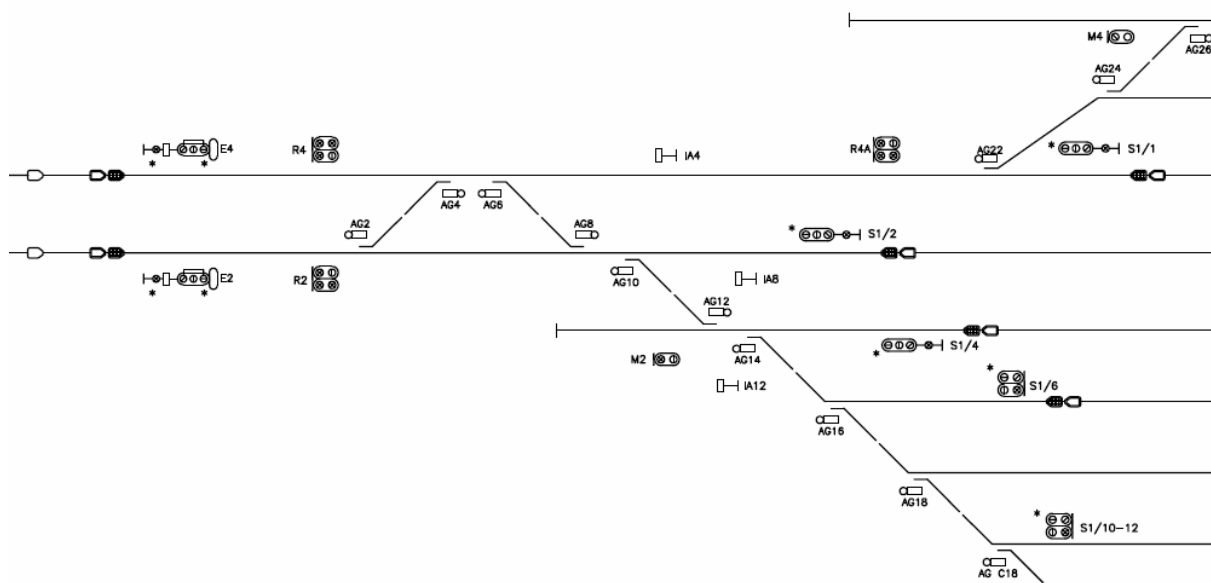


Figura 6.5-2. Agujas condicionadas en la estación de La Encina

La baliza E2a de la Figura 6.5-2 necesita la información de las agujas 2/4, 10/12, 14, 16, 22 y 24/26, pero puede ser que estas entradas definan demasiadas combinaciones. Para reducirlas se pueden condicionar las agujas 14 y 16 a la posición recta (+) del escape 2/4. Si el escape está en posición invertida (-) no importa la posición de las agujas 14 y 16 y la entrada siempre tendrá un valor 0, reduciendo el número de combinaciones. De esta manera las entradas consideradas serían:

- Aguja 2/4
- Aguja 10/12
- Aguja 14(2/4+) – Aguja 14 condicionada a la posición + del escape 2/4
- Aguja 16(2/4+) – Aguja 16 condicionada a la posición + del escape 2/4
- Aguja 22.
- Aguja 24/26(2/4-). Aguja 24/26 condicionada a la posición – del escape 2/4

Con los criterios definidos para la asignación de entradas a los LEU's, se realiza la siguiente aplicación en el trayecto Almansa –La Encina

6.5.2.3.1 Estación de Almansa

La estación de Almansa consta, por el lado de La Encina, de 2 vías principales y 4 vías de apartado. Las vías 8 y 10 tienen un calce, ya que son utilizadas normalmente para el almacenaje de contenedores de mercancías. Los trenes provenientes de Madrid con parada comercial en esta localidad estacionan en las vías 2 y 4, mientras que los provenientes de Valencia – Alicante lo hacen en las vía 1 y 4.

Los 5 LEU's que controlarán las señales de Almansa, lado La Encina, se instalarán en un bastidor ubicado en el cuarto de relés que gobierna el enclavamiento.

La asignación de entradas es la mostrada a continuación, en la Figura 6.5-3.:

ALMANSA LEU 1									
Entradas						Balizas			
Tarjeta 1	Tarjeta 2	Tarjeta 3	Tarjeta 4	Tarjeta 5	Tarjeta 6	Bal 1	Bal 2	Bal 3	Bal 4
Entrada 1	Entrada 3	Entrada 5	Entrada 7	Entrada 9	Entrada 11	E1a	E1c	S2/4a	S2/4c
Verde E1	Verde S2/4	Amarillo S2/4	Ag.5	Ag.9	-				
Entrada 2	Entrada 4	Entrada 6	Entrada 8	Entrada 10	Entrada 12				
Blanco E1	Amarillo E1	Ag.1/3	Ag.7	-	-				

ALMANSA LEU 2									
Entradas						Balizas			
Tarjeta 1	Tarjeta 2	Tarjeta 3	Tarjeta 4	Tarjeta 5	Tarjeta 6	Bal 1	Bal 2	Bal 3	Bal 4
Entrada 1	Entrada 3	Entrada 5	Entrada 7	Entrada 9	Entrada 11	E'1a	E'1c	S2/6a	S2/6c
Verde E'1	Amarillo E'1	Alf E'1 (120)	Ag.1/3	Ag.7	-				
Entrada 2	Entrada 4	Entrada 6	Entrada 8	Entrada 10	Entrada 12				
Verde S2/6	Amarillo S2/6	-	Ag.5	Ag.9	-				

ALMANSA LEU 3									
Entradas						Balizas			
Tarjeta 1	Tarjeta 2	Tarjeta 3	Tarjeta 4	Tarjeta 5	Tarjeta 6	Bal 1	Bal 2	Bal 3	Bal 4
Entrada 1	Entrada 3	Entrada 5	Entrada 7	Entrada 9	Entrada 11	S2/2a	S2/2c	S2/8a	S2/8c
Verde S2/2	Amarillo S2/2	Ag.1/3	-	-	-				
Entrada 2	Entrada 4	Entrada 6	Entrada 8	Entrada 10	Entrada 12				
Verde S2/8	Amarillo S2/8	-	-	-	-				

ALMANSA LEU 4									
Entradas						Balizas			
Tarjeta 1	Tarjeta 2	Tarjeta 3	Tarjeta 4	Tarjeta 5	Tarjeta 6	Bal 1	Bal 2	Bal 3	Bal 4
Entrada 1	Entrada 3	Entrada 5	Entrada 7	Entrada 9	Entrada 11	E3a	E3c	E'3a	E'3c
Verde E3	Verde E'3	Amarillo E'3	Alf E'3 (140)	Ag.7	-				
Entrada 2	Entrada 4	Entrada 6	Entrada 8	Entrada 10	Entrada 12				
Blanco E3	Amarillo E3	Ag.5	-	Ag.9	-				

ALMANSA LEU 5									
Entradas						Balizas			
Tarjeta 1	Tarjeta 2	Tarjeta 3	Tarjeta 4	Tarjeta 5	Tarjeta 6	Bal 1	Bal 2	Bal 3	Bal 4
Entrada 1	Entrada 3	Entrada 5	Entrada 7	Entrada 9	Entrada 11	S2/1a	S2/1c	3606a	3606c
Verde S2/1	Amarillo S2/1	-	-	-	-				
Entrada 2	Entrada 4	Entrada 6	Entrada 8	Entrada 10	Entrada 12				
Verde 3606	Amarillo 3606	-	-	-	-				

Figura 6.5-3 Configuración LEU's de la estación de Almansa.

6.5.2.3.2 Trayecto Almansa – La Encina

El trayecto Almansa – La Encina consta de unos 13km, de vía doble sin banalizar, es decir, los trenes circularán bajo el amparo de la señalización lateral solo en el sentido de vía definido. Si por alguna circunstancia un tren tuviera que ir en sentido opuesto a la señalización, no irá bajo la protección de ningún sistema de señalización y lo hará en bloqueo telefónico supletoria.

En el trayecto existen 4 señales en sentido La Encina y 5 señales en sentido Almansa, según los planos 6 y 7 del Anexo II. Hay que tener en cuenta que la señal 3733 no está controlada por el enclavamiento de La Encina, por lo que hay que considerarla como una señal más del trayecto.

Dada la distribución geográfica de las señales a lo largo de la vía, es necesario instalar un total de 5 armarios. Cada uno de los armarios controlará una señal de cada sentido, ya que están situadas físicamente muy próximas, salvo el último armario que solo controlará la señal 3733. Para el control de 2 señales, con dos balizas controladas cada una de ellas, solamente necesitamos un LEU por armario.

La asignación de entradas se muestra en la Figura 6.5-4.

ARMARIO 3632 / 3633 LEU 1									
Entradas						Balizas			
Tarjeta 1	Tarjeta 2	Tarjeta 3	Tarjeta 4	Tarjeta 5	Tarjeta 6	Bal 1	Bal 2	Bal 3	Bal 4
Entrada 1	Entrada 3	Entrada 5	Entrada 7	Entrada 9	Entrada 11	3633a	3633c	3632a	3632c
Verde 3633	Amarillo 3633	-	-	-	-				
Entrada 2	Entrada 4	Entrada 6	Entrada 8	Entrada 10	Entrada 12				
Verde 3632	Amarillo 3632	-	-	-	-				

ARMARIO 3659 / 3660 LEU 1									
Entradas						Balizas			
Tarjeta 1	Tarjeta 2	Tarjeta 3	Tarjeta 4	Tarjeta 5	Tarjeta 6	Bal 1	Bal 2	Bal 3	Bal 4
Entrada 1	Entrada 3	Entrada 5	Entrada 7	Entrada 9	Entrada 11	3659a	3659c	3660a	3660c
Verde 3659	Amarillo 3659	-	-	-	-				
Entrada 2	Entrada 4	Entrada 6	Entrada 8	Entrada 10	Entrada 12				
Verde 3660	Amarillo 3660	-	-	-	-				

ARMARIO 3687 / 3686 LEU 1									
Entradas						Balizas			
Tarjeta 1	Tarjeta 2	Tarjeta 3	Tarjeta 4	Tarjeta 5	Tarjeta 6	Bal 1	Bal 2	Bal 3	Bal 4
Entrada 1	Entrada 3	Entrada 5	Entrada 7	Entrada 9	Entrada 11	3787a	3687c	3686a	3686c
Verde 3687	Amarillo 3687	-	-	-	-				
Entrada 2	Entrada 4	Entrada 6	Entrada 8	Entrada 10	Entrada 12				
Verde 3686	Amarillo 3686	-	-	-	-				

ARMARIO 3715 / 3714 LEU 1									
Entradas						Balizas			
Tarjeta 1	Tarjeta 2	Tarjeta 3	Tarjeta 4	Tarjeta 5	Tarjeta 6	Bal 1	Bal 2	Bal 3	Bal 4
Entrada 1	Entrada 3	Entrada 5	Entrada 7	Entrada 9	Entrada 11	3715a	3715c	3714a	3714c
Verde 3715	Amarillo 3715	-	-	-	-				
Entrada 2	Entrada 4	Entrada 6	Entrada 8	Entrada 10	Entrada 12				
Verde 3714	Amarillo 3714	-	-	-	-				

ARMARIO 3733 LEU 1									
Entradas						Balizas			
Tarjeta 1	Tarjeta 2	Tarjeta 3	Tarjeta 4	Tarjeta 5	Tarjeta 6	Bal 1	Bal 2	Bal 3	Bal 4
Entrada 1	Entrada 3	Entrada 5	Entrada 7	Entrada 9	Entrada 11	3733a	3733c	-	-
Verde 3733	-	-	-	-	-				
Entrada 2	Entrada 4	Entrada 6	Entrada 8	Entrada 10	Entrada 12				
Amarillo 3733	-	-	-	-	-				

Figura 6.5-4 Configuración LEU's del trayecto Almansa – La Encina

6.5.2.3.3 Estación de La Encina

Como se puede ver en los planos 7 y 8 del Anexo II, la estación de La Encina consta de 2 vías principales en dirección Valencia, 1 vía principal en dirección Alicante y 7 vías de apartado. Las vías 10 y 12 están en muy mal estado y siempre están ocupadas por un material retirado, por lo que no se estima necesario instalar el sistema ERTMS y considerar que esas vías no son aptas para la circulación de trenes con ERTMS.

Los trenes con dirección Alicante pasan normalmente por la vía 4, que es la vía principal en esa dirección, mientras que los trenes con dirección Valencia pasan normalmente por las vías 1 y 2.

La estación de La Encina, aún siendo un núcleo ferroviario importante, casi ningún tren tiene parada comercial ya que la población de esta localidad no es suficiente para compensar la parada de los trenes.

La parte de la estación en dirección Almansa es el comienzo del tramo equipado con ERTMS, por lo que en las señales de salida, S1/x, comenzará la supervisión ERTMS.

Por el lado de la estación en dirección Valencia, comienza el tramo equipado con EBICAB900, que continua hasta la estación de Barcelona Sants. Las señales S2/x, en dirección Valencia, están equipadas con el sistema EBICAB900 y no con ERTMS, por lo que es necesario realizar la transición con anterioridad.

Por el lado de la estación en dirección Alicante, comienza un tramo equipado con ASFA. Las señales S2/x, en dirección Alicante, están equipadas con ERTMS, siendo éstas las últimas señales equipadas. Se realizará la transición al sistema ASFA fuera de la estación.

Los 7 LEU's que van a controlar las señales de La Encina equipadas con ERTMS, se van a instalar en 2 bastidores ubicados en el cuarto de relés que gobierna el enclavamiento.

La asignación de entradas se muestra a continuación, en la Figura 6.5-5. :

LA ENCINA LEU 1									
Entradas						Balizas			
Tarjeta 1	Tarjeta 2	Tarjeta 3	Tarjeta 4	Tarjeta 5	Tarjeta 6	Bal 1	Bal 2	Bal 3	Bal 4
Entrada 1	Entrada 3	Entrada 5	Entrada 7	Entrada 9	Entrada 11	E2a	E2c	S1/4a	-
Verde E2	Verde S1/4	Amarillo S1/4	Ag.2/4	Ag.14(2/4+)	Ag.22				
Entrada 2	Entrada 4	Entrada 6	Entrada 8	Entrada 10	Entrada 12				
Blanco E2	Amarillo E2	Ag.6/8	Ag.10/12	Ag.16(2/4+)	Ag.24/26(2/4-)				

LA ENCINA LEU 2									
Entradas						Balizas			
Tarjeta 1	Tarjeta 2	Tarjeta 3	Tarjeta 4	Tarjeta 5	Tarjeta 6	Bal 1	Bal 2	Bal 3	Bal 4
Entrada 1	Entrada 3	Entrada 5	Entrada 7	Entrada 9	Entrada 11	E4a	E4c	S1/6a	-
Verde E4	Verde S1/6	Amarillo S1/6	Ag.6/8	Ag.14(6/8-)	Ag.22				
Entrada 2	Entrada 4	Entrada 6	Entrada 8	Entrada 10	Entrada 12				
Blanco E4	Amarillo E4	-	Ag.10/12	Ag.16(6/8-)	Ag.24/26(6/8+)				

LA ENCINA LEU 3									
Entradas						Balizas			
Tarjeta 1	Tarjeta 2	Tarjeta 3	Tarjeta 4	Tarjeta 5	Tarjeta 6	Bal 1	Bal 2	Bal 3	Bal 4
Entrada 1	Entrada 3	Entrada 5	Entrada 7	Entrada 9	Entrada 11	3734a	-	S1/2a	-
Verde 3734	Amarillo 3734	Alf 3734 (150)	Ag.6/8	Ag.14	Ag.22				
Entrada 2	Entrada 4	Entrada 6	Entrada 8	Entrada 10	Entrada 12				
Verde S1/2	Amarillo S1/2	-	Ag.10/12	Ag.16	Ag.24/26				

LA ENCINA LEU 4									
Entradas						Balizas			
Tarjeta 1	Tarjeta 2	Tarjeta 3	Tarjeta 4	Tarjeta 5	Tarjeta 6	Bal 1	Bal 2	Bal 3	Bal 4
Entrada 1	Entrada 3	Entrada 5	Entrada 7	Entrada 9	Entrada 11	3732a	3732c	S1/3a	-
Verde 3732	Amarillo 3732	Alf 3732 (150)	Ag.2/4	Ag.14	Ag.22				
Entrada 2	Entrada 4	Entrada 6	Entrada 8	Entrada 10	Entrada 12				
Verde S1/3	Amarillo S1/3	-	Ag.10/12	Ag.16	Ag.24/26				

LA ENCINA LEU 5									
Entradas						Balizas			
Tarjeta 1	Tarjeta 2	Tarjeta 3	Tarjeta 4	Tarjeta 5	Tarjeta 6	Bal 1	Bal 2	Bal 3	Bal 4
Entrada 1	Entrada 3	Entrada 5	Entrada 7	Entrada 9	Entrada 11	S1/5-7a	S1/1a	S1/8a	-
Verde S1/5-7	Verde S1/8	Amarillo S1/1	Ag.2/4	-	-				
Entrada 2	Entrada 4	Entrada 6	Entrada 8	Entrada 10	Entrada 12				
Verde S1/1	Amarillo S1/5-7	Amarillo S1/8	Ag.6/8	-	-				

LA ENCINA LEU 6									
Entradas						Balizas			
Tarjeta 1	Tarjeta 2	Tarjeta 3	Tarjeta 4	Tarjeta 5	Tarjeta 6	Bal 1	Bal 2	Bal 3	Bal 4
Entrada 1	Entrada 3	Entrada 5	Entrada 7	Entrada 9	Entrada 11	S2/4a	S2/4c	S2/6a	S2/6c
Verde S2/4	Amarillo S2/4	-	-	-	-				
Entrada 2	Entrada 4	Entrada 6	Entrada 8	Entrada 10	Entrada 12				
Verde S2/6	Amarillo S2/6	-	-	-	-				

LA ENCINA LEU 7									
Entradas						Balizas			
Tarjeta 1	Tarjeta 2	Tarjeta 3	Tarjeta 4	Tarjeta 5	Tarjeta 6	Bal 1	Bal 2	Bal 3	Bal 4
Entrada 1	Entrada 3	Entrada 5	Entrada 7	Entrada 9	Entrada 11	S2/8a	S2/8c	-	-
Verde S2/8	Amarillo S2/8	-	-	-	-				
Entrada 2	Entrada 4	Entrada 6	Entrada 8	Entrada 10	Entrada 12				
-	-	-	-	-	-				

Figura 6.5-5 Configuración LEU's de la estación de La Encina

6.5.2.4 Instalación de Balizas y Bastidores

En el apartado anterior se han determinado los LEU's y las balizas a instalar para controlar todas las señales necesarias para el funcionamiento del ERTMS. Los criterios de instalación para las balizas y los LEU's han sido definidos en los capítulos 4.3.2.5 y 4.3.1.4.

Los LEU's que controlan señales de las estaciones se van a instalar en bastidores dentro de los cuartos de relés de los enclavamientos. Los LEU's que controlan las señales de trayecto se van a instalar en armarios de campo, a pie de las señales.

Las balizas no controladas no precisan de cable ya que su información no está condicionada por la señalización lateral. Su instalación solamente está condicionada por la distancia al pie de señal y la no presencia de elementos que puedan distorsionar la transmisión.

Las balizas controladas disponen de un cable por el que llegan los datos enviados desde el LEU. Estas balizas envían información distinta en función del estado de la señalización, por lo que necesitan una conexión física con los LEU's.

El cableado desde los LEU's hasta las balizas se realiza a través de cajas de distribución. Desde el bastidor de LEU's, a través de una manguera con varios cables dentro, se envía la información al campo. Estas mangueras llevan la información de varias balizas cuya situación física es próxima. La manguera se conecta en una caja de distribución y desde ella se lleva cada par de cables hacia cada baliza. Antes de cada baliza, y muy próximo a ella, hay una caja de conexión, donde se conectará el cable proveniente de la baliza y el cable proveniente del LEU.

Mediante este cableado de distribución se consigue un ahorro importante de cable y se facilita las tareas de mantenimiento, ya que si por alguna circunstancia el cable que llega a la baliza fuera dañado, solamente habría que sustituir el tramo desde la baliza hasta la caja de conexión, normalmente unos 2-3m.

6.5.2.5 Localización de los Objetos de Vía

Una vez realizada la instalación de las balizas y LEU's, el siguiente paso consiste en obtener unos datos de distancias relativas entre objetos lo más real posible. Para ello será necesario realizar mediciones en vía y compararlos con los datos de partida suministrados por la administración.

Los objetos a medir son los siguientes:

- Señales
- Balizas
- Agujas
- Andenes
- Toperas
- Cartelones de limitaciones de velocidad.

En el tramo Almansa – La Encina no existen toperas ni cartelones de limitaciones de velocidad, por lo que solamente tomaremos las medidas relativas entre los otros cuatro objetos de la lista.

La localización exacta de los objetos es vital para un sistema ERTMS, ya que la seguridad la proporciona el conocimiento exacto de la distancia entre objetos y la localización del tren. El error estimado en las mediciones de la vía es un 2%, mientras que el error estimado para el equipo embarcado es un 5%, por lo que la toma de medidas en vía es una tarea fundamental para el buen funcionamiento del sistema.

Un problema en las distancias puede originar varias situaciones:

- Balizas físicamente situadas en distinto punto al estimado: El tren espera leer las balizas en una zona determinada. Si las lee antes o después de esa zona, más una tolerancia, se produce un error y la aplicación del freno de servicio.
- Agujas físicamente situadas en distinto punto al estimado. El tren podría entrar en la zona de agujas a una velocidad mayor de la permitida, ya que pensaría que

todavía le quedan algunos metros para llegar a la aguja. O bien, el tren podría liberar una limitación por paso por aguja sin haber pasado en su totalidad.

- Andenes físicamente situados en zona distinta a la estimada: Los andenes son utilizados por el sistema ERTMS para la autorización de la apertura de puertas. Si la localización de los andenes es errónea, podría permitirse la apertura de puertas en una zona en la que no hubiera andén.
- Toperas físicamente situadas en distinto punto al estimado: Podría producirse la colisión del tren contra la topera. No obstante, la aproximación del tren a las toperas siempre se hace a muy baja velocidad, por lo que es algo muy improbable.
- Cartelones de limitación de velocidad situados en distinto punto al estimado: El tren podría entrar en la zona de velocidad limitada a una velocidad mayor de la permitida, o bien, podría liberar la limitación de velocidad sin haber pasado en su totalidad.

Los datos de distancias relativas entre objetos es la base fundamental para la generación de los telegramas. En el Anexo II, planos 9, 10, 11 y 12 pueden verse las medidas realizadas en vía.

6.5.3 CREACIÓN DE LOS TELEGRAMAS

Una vez realizada la asignación de balizas y entradas a los LEU's y obtenidas las distancias relativas entre todos los objetos, se está en disposición de generar los telegramas que serán enviados al tren con la información necesaria para operar en ERTMS.

Como se ha explicado anteriormente, hay dos tipos de balizas: controladas y no controladas. Las balizas controladas van a enviar la información proveniente del LEU, mientras que las balizas no controladas van a enviar la información almacenada en su memoria interna. Por tanto, existen 2 tipos fundamentales de telegramas:

- Telegramas de balizas no controladas
- Telegramas de balizas controladas (pie de señal e infill).

Dentro de los telegramas de balizas controladas, bien sea del grupo de pie de señal como del grupo infill, existen dos tipos fundamentales de telegramas:

- Telegrama por defecto de la baliza
- Telegrama del LEU

El telegrama por defecto de la baliza, como se explicó en el capítulo 4.3.1.1.2, se envía cuando falla la conexión entre el LEU y la baliza.

6.5.3.1 Telegramas de Balizas No Controladas

Según se definió en el capítulo 6.4.2, el telegrama de la baliza no controlada estará formado por distintos paquetes, en función de la información a transmitir. Las balizas no controladas siempre van a enviar al tren la misma información, por lo que ésta deberá ser independiente de la señalización lateral. La información que no se modifica según la señalización, está en función del tipo de señal. A continuación se detalla cada tipo de señal presente en el tramo y los paquetes a incluir en los telegramas:

6.5.3.1.1 Señales de bloqueo o intermedias

Las señales de bloqueo o intermedias son aquellas que están entre dos estaciones. Entre una señal de bloqueo y la siguiente señal, no es posible encontrar ninguna aguja, por lo que el tren siempre permanecerá por esa vía y tendremos una absoluta certeza de cuales son las siguientes balizas a leer. Por tanto, en este tipo de señal, la información relativa al enlace (paquete 5N) no depende de la señalización lateral, y podremos incluirla en la baliza no controlada.

En el Anexo III, tenemos los telegramas de la baliza no controlada de la señal de bloqueo 3632. La información programada en la baliza no controlada, con balise name 2(2) contiene la siguiente información referente al enlace (ver Figura 6.5-6)

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 108 (108)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 2.352 km (2352)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3616 (3616)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction

(1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 47 m (47)
N_ITER.....: 1 (1)
D_LINK.....: 319 m (319)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3618 (3618)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 53 m (53)
END OF TELEGRAM

Figura 6.5-6 Información de enlace en baliza no controlada de señal de bloqueo.

En la figura anterior, se observa la información incluida en el paquete 5. Esta información solo debe considerarse si el tren circula en sentido nominal (Q_DIR). Se especifica que la siguiente baliza (NID_BG) será la 3616, a una distancia (D_LINK) de 2352m, y 319m más adelante, se encontrará el grupo de balizas 3618. Los grupos 3616 y 3618 corresponden, respectivamente, a los grupos de balizas infill y de pie de señal de la señal 3660 del trayecto Almansa – La Encina. La reacción ante la pérdida de enlace (Q_LINKREACTION) será la aplicación del freno de servicio.

6.5.3.1.2 Señales avanzadas

Al igual que ocurre con las señales de bloqueo, entre las señales de avanzadas y la señal de entrada, no es posible encontrar ninguna aguja, por lo que la información relativa al enlace (paquete 5N) puede ser incluido en la baliza no controlada.

6.5.3.1.3 Señales de entrada

En las señales de entrada a las estaciones, aparecen agujas que estarán en distinta posición en función de la ruta establecida. Por tanto, desde una señal de entrada se puede acceder a distintas vías, por lo que la información de enlace está en función de la señalización y no es un parámetro fijo.

En las balizas no controladas de las señales de entrada se va a programar el paquete 132R. Este paquete sirve para indicar que el tren tiene que aplicar freno de emergencia si lee esta baliza en sentido reverse y está en modo maniobras. De este modo un tren realizando una maniobra en la estación queda protegido ante el rebase la zona establecida para maniobras. Si el tren está circulando en cualquier otro modo que no sea maniobras, no se verá afectado por esta información.

En el Anexo III, en el telegrama de la baliza no controlada de la señal E1, tenemos el paquete 132R, mostrado en la Figura 6.5-7.

Danger for Shunting Information	
NID_PACKET.....	132 (132)
Q_DIR.....	Reverse (0)
L_PACKET.....	24 (24)
Q_ASPECT.....	Stop if in SH mode (0)
END OF TELEGRAM	

Figura 6.5-7 Información de fin de maniobra en baliza no controlada en señal de entrada

6.5.3.1.4 Señales de salida

En las señales de salida, al igual que ocurre con las señales de entrada, es posible que existan agujas que puedan dirigir al tren a distintas vías. Por tanto, la información relativa al enlace estará en función de la ruta establecida y no será un parámetro fijo.

Como se definió en el capítulo 6.4.7, la orden de transición se programará en las balizas no controladas de todas las señales de salida. En el Anexo III, y en la Figura 6.5-8, se muestra el telegrama de la baliza no controlada de la señal S2/2 de Almansa, en el que aparece la información del paquete 41N.

Level Transition Order	
NID_PACKET.....	41 (41)
Q_DIR.....	Nominal (1)
L_PACKET.....	133 (133)
Q_SCALE.....	1 m scale (1)
D_LEVELTR.....	Now (32767)
M_LEVELTR.....	Level 1 (2)
L_ACKLEVELTR.....	0 m (0)
N_ITER.....	3 (3)
M_LEVELTR.....	Level STM specified by NID_STM (1)
NID_STM.....	19 (19)
L_ACKLEVELTR.....	0 m (0)
M_LEVELTR.....	Level STM specified by NID_STM (1)
NID_STM.....	0 (0)
L_ACKLEVELTR.....	0 m (0)
M_LEVELTR.....	Level 0 (0)
L_ACKLEVELTR.....	0 m (0)

Figura 6.5-8 Información de orden de transición en baliza no controlada de señal de salida.

En la figura anterior se observa la orden de transición (D_LEVELTR) según los niveles de prioridad. Prioridad máxima para el Nivel 1, posteriormente a nivel STM EBICAB (NID_STM=19), STM ASFA (NID_STM=0) y finalmente a Nivel 0.

En el capítulo 6.4.9 se indicó que la baliza no controlada de las señales de salida llevan información relativa a la apertura de puertas. Esta información solo es válida para trenes

circulando en sentido reverse, es decir, que primero lean la baliza no controlada y posteriormente la controlada, o lo que es lo mismo, que no circulen en el sentido de la marcha definido por esa señal.

En el Anexo III, en el telegrama de la baliza no controlada de la señal S2/2 de Almansa, aparece la información del paquete 44R (Ver Figura 6.5-9)

Data used by application outside the ERTMS/ETCS system
NID_PACKET=44
Q_DIR=0
L_PACKET=87
NID_XUSER=12
NID_PACK=2 (apertura de puertas)
L_PACK=55
Q_SCALE=1
D_INFO_EXT=54
L_INFO_EXT=408
M_SIDE_DOOR=0

Figura 6.5-9 Información de apertura de puertas en baliza no controlada de señal de salida

Los datos relativos a este paquete son especificados en las funciones nacionales, ya que no es una función propia del ERTMS. En los datos de este paquete se observa que nos quedan 54m (D_INFO_EXT) hasta el andén, que tiene una longitud de 408m (L_INFO_EXT) y que el lado de apertura de puertas es a la izquierda (M_SIDE_DOOR).

Por último, en el capítulo 6.4.8 se definió que en la baliza no controlada de las señales de salida se programará el paquete 79N, indicando el punto kilométrico en el que está situada la baliza.

En el Anexo III, en el telegrama de la baliza no controlada de la señal S2/2 de Almansa, aparece el paquete 79N (ver Figura 6.5-10).

Geographical Position Information
NID_PACKET.....: 79 (79)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 81 (81)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3508 (3508)
D_POSOFF.....: 0 m (0)
Q_MPOSITION.....: Same (1)
M_POSITION.....: 358210 m (358210)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Figura 6.5-10 Información geográfica en baliza no controlada de señal de salida

6.5.3.2 Telegrama por Defecto

Cuando la comunicación entre el LEU y la baliza no funciona correctamente, ésta envía al tren el telegrama que tiene almacenado en su memoria interna. Este telegrama indicará al tren que el mensaje recibido corresponde a una baliza sin comunicación, mostrándose el error correspondiente y accionando el freno de servicio si fuera necesario.

Hay que tener en cuenta que el tren, en su trayecto, lee balizas de su sentido y balizas del sentido opuesto. Un fallo en una baliza del sentido contrario no debe suponer ninguna reacción en el tren, aunque sí una indicación al conductor para agilizar la comunicación de la avería.

El telegrama por defecto programado en todas las balizas, ya sean de pie de señal como infill, constará de los siguientes paquetes: 72N, 72R y 254N.

En la Figura 6.5-11 se muestra la información de cada uno de esos paquetes, tomados del telegrama por defecto de la baliza controlada de pie de señal de la señal 3606.

Packet for Sending Plain Text Messages	
NID_PACKET.....	72 (72)
Q_DIR.....	Nominal (1)
L_PACKET.....	428 (428)
Q_SCALE.....	1 m scale (1)
Q_TEXTCLASS.....	Important information (1)
Q_TEXTDISPLAY.....	No, display soon as/until one is fulfilled (0)
D_TEXTDISPLAY.....	Unlimited (32767)
M_MODETEXTDISPLAY.....	The display text shall not be mode limited (15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....	Level 1 (2)
L_TEXTDISPLAY.....	Unlimited (32767)
T_TEXTDISPLAY.....	5 s (5)
M_MODETEXTDISPLAY.....	The display text shall not be mode limited (15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....	Level 1 (2)
Q_TEXTCONFIRM.....	Brake if not confirmed at end conditions (2)
L_TEXT.....	42 (42)
X_TEXT.....	Fallo Baliza. Frenar con freno de servicio

Figura 6.5-11 Paquete 72N del telegrama por defecto de una baliza controlada

En la figura anterior podemos ver que esta información es solo aplicable para los trenes en dirección nominal (Q_DIR). El texto a mostrar en el display del conductor es el definido por la variable X_TEXT, y requiere confirmación por parte del conductor (Q_TEXTCONFIRM).

Packet for Sending Plain Text Messages	
NID_PACKET.....	72 (72)
Q_DIR.....	Reverse (0)
L_PACKET.....	188 (188)
Q_SCALE.....	1 m scale (1)
Q_TEXTCLASS.....	Auxiliary information (0)
Q_TEXTDISPLAY.....	No, display soon as/until one is fulfilled (0)
D_TEXTDISPLAY.....	Unlimited (32767)
M_MODETEXTDISPLAY.....	The display text shall not be mode limited (15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....	Level 1 (2)
L_TEXTDISPLAY.....	Unlimited (32767)
T_TEXTDISPLAY.....	5 s (5)
M_MODETEXTDISPLAY.....	The display text shall not be mode limited (15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....	Level 1 (2)
Q_TEXTCONFIRM.....	No confirmation speed required (0)
L_TEXT.....	12 (12)
X_TEXT.....	Fallo Baliza

Figura 6.5-12 Paquete 72R del telegrama por defecto de una baliza controlada

En la Figura 6.5-12 podemos ver que esta información es solo aplicable para los trenes en dirección reverse (Q_DIR). El texto a mostrar es diferente al anterior, y solo hace referencia a un fallo en baliza (X_TEXT). Asimismo no requiere ninguna confirmación por parte del conductor.

Default Balise Information	
NID_PACKET.....	254 (254)
Q_DIR.....	Nominal (1)
L_PACKET.....	23 (23)
END OF TELEGRAM	

Figura 6.5-13 Paquete 254N del telegrama por defecto de una baliza controlada

En la Figura 6.5-13 se muestra la información del paquete 254N, que solo será utilizado por los trenes que circulen en sentido nominal. La reacción del tren ante la recepción de este paquete es la aplicación del freno de servicio.

6.5.3.3 Telegrama de LEU

Si la comunicación entre el LEU y la baliza es correcta, la información enviada por ésta será el telegrama almacenado en la memoria del LEU correspondiente al estado de la señalización. En el capítulo 6.5.2.3 se asignaron en los LEU's las entradas necesarias para conocer la ruta del tren y el estado de las señales. Cada posible estado de la señalización lateral se traduce en una combinación de entradas activas / no activas. Los telegramas generados tienen que incluir todas las posibles combinaciones de entradas que se correspondan con estados de la

señalización. Cualquier combinación de entradas no incluida en los telegramas será considerada como un aspecto no conocido en la señal, y por tanto, se considerará que la señal está en aspecto rojo, ya que éste es el aspecto más restrictivo de la señalización. Por tanto, es fundamental que se creen los telegramas correspondientes a todas las posibles, y sólo las posibles, combinaciones reales de entradas.

A modo de ejemplo se procede a analizar en profundidad la generación de los telegramas de una señal de bloqueo, 3632, y una señal de entrada, E1 de Almansa.

6.5.3.3.1 Telegramas de LEU de una señal de bloqueo

En el Anexo II, plano 6, se puede ver el trayecto Almansa – La Encina, en el que está incluido la señal 3632. Este tramo tiene una velocidad máxima de 160km/h y las señales están dotadas de aspecto verde destellante, es decir, la secuencia de señales sería:

Verde→Verde Destellos→Amarillo→Rojo.

Las balizas controladas de la señal 3632 están comunicadas con un LEU situado en el armario 3632/3633, tal y como se describió en el capítulo 6.5.2.3.2.

ARMARIO 3632 / 3633 LEU 1									
Entradas						Balizas			
Tarjeta 1	Tarjeta 2	Tarjeta 3	Tarjeta 4	Tarjeta 5	Tarjeta 6	Bal 1	Bal 2	Bal 3	Bal 4
Entrada 1	Entrada 3	Entrada 5	Entrada 7	Entrada 9	Entrada 11	3633a	3633c	3632a	3632c
Verde 3633	Amarillo 3633	-	-	-	-				
Entrada 2	Entrada 4	Entrada 6	Entrada 8	Entrada 10	Entrada 12				
Verde 3632	Amarillo 3632	-	-	-	-				

Figura 6.5-14 Configuración del LEU controlando las balizas de la señal 3632

En la Figura 6.5-14, se observan las balizas controladas, 3632a y 3632c, de la señal, así como las entradas necesarias para generar los telegramas y que están relacionadas con esa señal, Verde 3632 y Amarillo 3632. Las otras dos entradas existentes en este LEU, Verde 3633 y Amarillo 3633, no se utilizan para la generación de los telegramas de la señal 3632, y su estado será irrelevante.

Se observa que las únicas entradas relacionadas con la señal 3632 son los aspectos verde y amarillo. El aspecto rojo no está incluido como entrada directa al LEU, ya que si hubiera un problema en el interface LEU – señal, ésta podría quedar apagada e ir contra la seguridad. Se considerará que la señal está luciendo en aspecto rojo cuando los focos verde y amarillo están apagados. Además, tal y como se ha descrito en el capítulo 6.5.3.3, cualquier combinación de entradas no definida en los telegramas, supondrá el envío de un telegrama de error al tren.

Los estados posibles de una señal están definidos por el cuadro de servicio de cada estación y por la normativa ferroviaria. En el caso de la señal de bloqueo 3632, los aspectos posibles son: Verde, Verde destellos, Amarillo y Rojo. Por tanto, habrá que crear un telegrama para cada uno de ellos.

La señal 3632 tiene un grupo de balizas de pie de señal y una baliza infill. A continuación se analizan los aspectos más relevantes de los telegramas de pie de señal y posteriormente los correspondientes al grupo infill.

6.5.3.3.1.1 Telegrama de pie de señal en aspecto verde para la señal 3632

Según se muestra en la Figura 6.5-15, la combinación de entradas para el aspecto verde es:

Telegram header
2. 3632.GreenLamp.....: Steady
4. 3632.YellowLamp.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 0000 0010

Figura 6.5-15 Combinación de entradas para el aspecto verde de la señal 3632

Se observa que la entrada 2 del LEU, correspondiente al aspecto verde de la señal 3632, está activa y fija, por lo que el foco verde de la señal estará encendido. La entrada 4, correspondiente al aspecto amarillo, no activa, por lo que el foco amarillo no estará encendido.

El aspecto verde de la señal significa vía libre, es decir, la próxima señal podrá encontrarse en vía libre (verde) o vía libre condicional (verde destellos), pero no podrá encontrarse en amarillo o rojo. Siguiendo la lógica de cálculo del punto de parada, la primera señal que podrá encontrarse en aspecto rojo será:

3632 (verde)→3660 (verde destellos)→3686 (amarillo)→3714 (rojo)

Por tanto, la autoridad de movimiento tendrá que alcanzar hasta la señal 3714, ya que éste es nuestro punto más próximo de parada.

Transmission of a Movement Authority for Level 1	
NID_PACKET.....	12 (12)
Q_DIR.....	Nominal (1)
L_PACKET.....	171 (171)
Q_SCALE.....	1 m scale (1)
V_MAIN.....	160 km/h (32)
V_LOA.....	0 km/h (0)
T_LOA.....	Unlimited (1023)
N_ITER.....	3 (3)
L_SECTION.....	54 m (54)
Q_SECTIONTIMER.....	No section timer information (0)
L_SECTION.....	2.631 km (2631)
Q_SECTIONTIMER.....	Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....	230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....	0 m (0)
L_SECTION.....	2.726 km (2726)
Q_SECTIONTIMER.....	Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....	230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....	0 m (0)
L_ENDSECTION.....	2.755 km (2755)
Q_SECTIONTIMER.....	No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....	No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....	No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....	No overlap information (0)

Figura 6.5-16 Información de Autoridad de Movimiento para la señal 3632 en aspecto Verde

En la Figura 6.5-16 se observa que la autoridad de movimiento está dividida en 4 secciones: 54m, 2631m, 2726m y 2755m. Estas secciones fueron definidas en el capítulo 6.4.5.3, así como las temporizaciones de 230seg. Se observa que la velocidad máxima es 160km/h (V_MAIN) y que la velocidad al final de la autoridad de movimiento es 0km/h (V_LOA).

Además de la información del paquete 12N de autoridad de movimiento, es necesario dar el perfil de la vía a lo largo de toda esa distancia. El perfil de vía o gradiente, está codificado en el paquete 21N.

En la Figura 6.5-17 se muestra la información del perfil de gradientes para la señal 3632 en verde.

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 270 (270)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 9 ‰ (9)
N_ITER.....: 9 (9)
D_GRADIENT.....: 378 m (378)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 10 ‰ (10)
D_GRADIENT.....: 1.485 km (1485)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 0 ‰ (0)
D_GRADIENT.....: 580 m (580)
Q_GDIR.....: Downhill (0)
G_A.....: 9 ‰ (9)
D_GRADIENT.....: 1.000 km (1000)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 0 ‰ (0)
D_GRADIENT.....: 675 m (675)
Q_GDIR.....: Downhill (0)
G_A.....: 10 ‰ (10)
D_GRADIENT.....: 896 m (896)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 4 ‰ (4)
D_GRADIENT.....: 1.244 km (1244)
Q_GDIR.....: Downhill (0)
G_A.....: 7 ‰ (7)
D_GRADIENT.....: 1.560 km (1560)
Q_GDIR.....: Downhill (0)
G_A.....: 8 ‰ (8)
D_GRADIENT.....: 348 m (348)
Q_GDIR.....: Downhill (0)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

Figura 6.5-17 Información del perfil de gradientes para la señal 3632 en aspecto Verde

En este paquete se detalla la longitud de cada tramo de vía en función de la pendiente de la misma. Es importante reseñar que la distancia cubierta por el perfil de gradientes tiene que ser al menos la misma que la distancia cubierta por la autoridad de movimiento. En caso contrario, la información recibida por el tren no será coherente y éste aplicará freno de servicio.

Una vez conocida la autoridad de movimiento y el perfil de gradientes, hay que indicar al tren si existe alguna restricción de velocidad máxima durante su autoridad de movimiento. Esto se programa a través del paquete 27N, como muestra la Figura 6.5-18.

International Static Speed Profile
NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 8.166 km (8166)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Figura 6.5-18 Perfil estático de velocidad para la señal 3632 en aspecto verde

En la información del paquete 27, se observa que no hay ninguna restricción de velocidad, ya que se indica que la velocidad máxima (V_STATIC) es válida durante los 8166m (D_STATIC), igual a la distancia de la autoridad de movimiento: $54+2631+2726+2755=8166\text{m}$

Conviene recordar que la información relativa al enlace ya fue incluida en la baliza no controlada de la señal 3632, como se explicó en el capítulo 6.5.3.1.1

6.5.3.3.1.2 Telegrama de pie de señal en aspecto verde destellos para la señal 3632

Si la señal 3632 está en aspecto vía libre condicional, es decir, verde destellos, la combinación de entradas registradas en el LEU será la mostrada en la Figura 6.5-19:

Telegram header
2. 3632.GreenLamp.....: Flashing
4. 3632.YellowLamp.....: Off
Binary representation.....: 0 010 0000 0000 0000

Figura 6.5-19 Combinación de entradas para el aspecto verde destellos de la señal 3632

Si la señal 3632 está en aspecto verde destellos, siguiendo la lógica de la señalización, la primera señal que se puede encontrar en aspecto rojo es:

3632 (Verde destellos)→3660 (Amarillo)→3686 (Rojo)

Por tanto, la autoridad de movimiento (paquete 12N), el perfil de gradiente (paquete 21N) y el perfil estático de velocidad (paquete 27N) se extenderán solamente hasta la señal 3686. El telegrama para el aspecto verde destellos está incluido en el Anexo III.

6.5.3.3.1.3 *Telegrama de pie de señal en aspecto Amarillo para la señal 3632*

Si la señal 3632 está en aspecto de anuncio de parada, es decir, amarillo, la combinación de entradas registradas en el LEU será la mostrada en la Figura 6.5-20.:

Telegram header
2. 3632.GreenLamp.....: Off
4. 3632.YellowLamp.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0000 0000 1000

Figura 6.5-20 Combinación de entradas para el aspecto amarillo de la señal 3632

Si la señal 3632 está en aspecto amarillo, la primera señal que se puede encontrar en aspecto rojo será:

3632 (Amarillo)→3660 (Rojo)

Por tanto, la autoridad de movimiento (12N), el perfil de gradiente (21N) y el perfil estático de velocidad (27N) se extenderán solamente hasta la señal 3660. El telegrama para el aspecto amarillo está incluido en el Anexo III.

6.5.3.3.1.4 *Telegrama de pie de señal en aspecto Rojo para la señal 3632*

Si los focos verde y amarillo están apagados, se interpreta que el foco rojo está luciendo y por tanto se envía un telegrama de rojo.

La combinación de entradas para este aspecto será la mostrada en la Figura 6.5-21.:

Telegram header
2. 3632.GreenLamp.....: Off
4. 3632.YellowLamp.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 0000 0000

Figura 6.5-21 Combinación de entradas para el aspecto rojo de la señal 3632

La autoridad de movimiento en una señal en aspecto rojo será la distancia hasta la propia señal

Transmission of a Movement Authority for Level 1	
NID_PACKET.....	12 (12)
Q_DIR.....	Nominal (1)
L_PACKET.....	95 (95)
Q_SCALE.....	1 m scale (1)
V_MAIN.....	Trip order (0)
V_LOA.....	0 km/h (0)
T_LOA.....	Unlimited (1023)
N_ITER.....	0 (0)
L_ENDSECTION.....	14 m (14)
Q_SECTIONTIMER.....	No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....	No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....	Danger point information to follow (1)
D_DP.....	15 m (15)
V_RELEASEDP.....	30 km/h (6)
Q_OVERLAP.....	No overlap information (0)

Figura 6.5-22 Información de Autoridad de Movimiento para la señal 3632 en aspecto Rojo

Como se observa en la Figura 6.5-22, la información de autoridad de movimiento, paquete 12N, tiene una velocidad máxima (V_MAIN) que supone la aplicación de freno de emergencia. La velocidad al final de la autoridad de movimiento es de 0km/h. Al ser la 3632 una señal que no protege agujas, se establece una velocidad de rebase (V_RELEASEDP) de 30km/h para poder acercarse al tren al punto de peligro (ver Figura 6.4-12). La velocidad de rebase es fundamental para la explotación del sistema, ya que el control del tren a bajas velocidades es muy difícil para el conductor. Mediante la velocidad de rebase, se consigue que un tren que hubiera leído la baliza infill en rojo, pueda aproximarse lo suficiente a la señal y poder leer las balizas de pie de señal, independientemente de si el aspecto de la señal continua siendo rojo u otro aspecto.

Para rebasar en rojo una señal de bloqueo, como se definió en el capítulo 6.4.6.2, el maquinista debe pulsar el botón de rebase. El tren tras rebasar las balizas entra en modo Staff Responsable, con una velocidad máxima de 100km/h. Esta será la velocidad máxima hasta la próxima señal, en nuestro caso hasta la señal 3660.

El perfil de gradiente debe extenderse hasta la señal 3660, ya que el tren estará en modo Staff Responsable hasta ese punto y es necesario conocer el perfil de vía.

En la Figura 6.5-23 se muestra el perfil de vía para la señal 3632 en aspecto rojo.

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 9 ‰ (9)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 378 m (378)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 10 ‰ (10)
D_GRADIENT.....: 1.485 km (1485)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 0 ‰ (0)
D_GRADIENT.....: 489 m (489)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

Figura 6.5-23 Información del perfil de gradientes para la señal 3632 en aspecto rojo

Además de la información del perfil de la vía, es necesario conocer la velocidad máxima en todo el trayecto hasta la señal 3660, ya que, aunque la velocidad máxima del tren está limitada a 100km/h por el modo Staff Responsable, es posible que haya alguna limitación de velocidad inferior a esa velocidad.

International Static Speed Profile
NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 2.352 km (2352)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Figura 6.5-24 Información del perfil estático de velocidad para la señal 3632 en aspecto rojo

En la Figura 6.5-24 se muestra que la velocidad máxima en todo el tramo es de 160km/h (V_STATIC)

6.5.3.3.1.5 Telegrama de pie de señal de error para la señal 3632

Además de los telegramas correspondientes a las distintas combinaciones existentes basadas en la señalización lateral, existe un telegrama de error que será enviado al tren cuando la

combinación de entradas no coincida con ninguna conocida. Esta situación puede ocurrir debido a un problema en el interface de control de señales o por un problema en la detección de entradas del LEU.

La información contenida en el telegrama de error, mostrada en la Figura 6.5-25, es similar a la enviada en el telegrama por defecto de la baliza (paquetes 72N, 72R y 254N), pero se indica al maquinista que el error es debido al LEU, no a la baliza. Esto facilitará el trabajo al personal de mantenimiento ya que la avería queda rápidamente identificada.

Packet for Sending Plain Text Messages	
NID_PACKET.....	72 (72)
Q_DIR.....	Nominal (1)
L_PACKET.....	404 (404)
Q_SCALE.....	1 m scale (1)
Q_TEXTCLASS.....	Important information (1)
Q_TEXTDISPLAY.....	No, display soon as/until one is fulfilled (0)
D_TEXTDISPLAY.....	Unlimited (32767)
M_MODETEXTDISPLAY.....	The display text shall not be mode limited (15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....	Level 1 (2)
L_TEXTDISPLAY.....	Unlimited (32767)
T_TEXTDISPLAY.....	5 s (5)
M_MODETEXTDISPLAY.....	The display text shall not be mode limited (15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....	Level 1 (2)
Q_TEXTCONFIRM.....	Brake if not confirmed at end conditions (2)
L_TEXT.....	39 (39)
X_TEXT.....	Fallo LEU. Frenar con freno de servicio

Figura 6.5-25 Paquete 72N en mensaje de error de LEU

Para los trenes en sentido normal, la recepción de este paquete supondrá la aparición de una alarma en el display que deberá ser reconocida por el conductor. La alarma que se visualiza indica claramente que el fallo proviene del LEU (X_TEXT).

Packet for Sending Plain Text Messages	
NID_PACKET.....	72 (72)
Q_DIR.....	Reverse (0)
L_PACKET.....	164 (164)
Q_SCALE.....	1 m scale (1)
Q_TEXTCLASS.....	Auxiliary information (0)
Q_TEXTDISPLAY.....	No, display soon as/until one is fulfilled (0)
D_TEXTDISPLAY.....	Unlimited (32767)
M_MODETEXTDISPLAY.....	The display text shall not be mode limited (15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....	Level 1 (2)
L_TEXTDISPLAY.....	Unlimited (32767)
T_TEXTDISPLAY.....	5 s (5)
M_MODETEXTDISPLAY.....	The display text shall not be mode limited (15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....	Level 1 (2)
Q_TEXTCONFIRM.....	No confirmation speed required (0)
L_TEXT.....	9 (9)
X_TEXT.....	Fallo LEU

Figura 6.5-26 Paquete 72R en mensaje de error de LEU

Para los trenes que circulen en sentido contrario, la recepción del paquete 72R mostrado en la Figura 6.5-26, supondrá la aparición de una alarma en el display con el texto “Fallo LEU”, que no deberá ser reconocida por el maquinista.

Default Balise Information
NID_PACKET.....: 254 (254)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 23 (23)
END OF TELEGRAM

Figura 6.5-27 Paquete 254N en mensaje de error de LEU

La recepción de este paquete para los trenes que circulen en sentido nominal, supondrá la aplicación de freno de servicio.

6.5.3.3.1.6 Telegramas infill para la señal 3632

La baliza infill está situada a una cierta distancia del pie de señal, en el caso concreto de la señal 3632 está situada a 213m según se observa en el plano 11 del Anexo II.

La misión de la baliza infill es adelantar la información sobre el estado de la señal y así facilitar la explotación del sistema.

La combinación de entradas para generar cada telegrama es la misma que la utilizada para el grupo de balizas de pie de señal.

Todos los telegramas, independientemente del aspecto, van a contener información relativa al enlace, paquete 5N, según se muestra en la Figura 6.5-28.

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 199 m (199)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3614 (3614)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 4 m (4)
N_ITER.....: 0 (0)

Figura 6.5-28 Información de enlace para telegrama infill de la señal 3632 en aspecto verde

La baliza infill enviará información de enlace para conectar con el grupo de balizas de pie de señal. El grupo de balizas de pie de señal está situado a 199m (D_LINK) y su identificador será 3614 (NID_BG). A partir del plano 11 del Anexo II, se comprueba que la distancia entre

la baliza infill y la señal es de 213m. Como la distancia entre la baliza controlada y la señal es de 14m, según se definió en el capítulo 6.4.1, aparecen los 199m entre la baliza infill y la baliza controlada de pie de señal.

Además de la información de enlace, en la baliza infill también se proporciona información de autoridad de movimiento (12N), perfil de gradientes (21N) y perfil estático de velocidad (27N). La información de estos paquetes está referenciada a la posición del grupo de balizas de señal, es decir, aunque el tren al pasar por la baliza infill reciba nuevos datos de autoridad de movimiento, perfil de gradientes y perfil estático de velocidad, éstos son aplicables a partir del grupo de balizas de pie de señal. Para ello es necesario indicar cuál es el identificador del grupo de balizas de pie de señal, como se muestra en la Figura 6.5-29.

Infill Location Reference	
NID_PACKET.....:	136 (136)
Q_DIR.....:	Nominal (1)
L_PACKET.....:	38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....:	Same country/railway administration (0)
NID_BG.....:	3614 (3614)

Figura 6.5-29 Información infill de referencia al grupo de balizas de pie de señal 3632

A través del paquete 136N, se indica que toda la información infill está referenciada al grupo de balizas con identificador 3614 (NID_BG) y que los datos recibidos de los paquetes 12N, 21N y 27N serán de aplicación a partir del grupo de balizas de señal.

Como se puede observar en el Anexo III, los paquetes 12N, 21N y 27N contenidos en el telegrama de la baliza infill de la señal 3632, son idénticos a los contenidos en el telegrama de la baliza de pie de señal en todos los aspectos.

6.5.3.3.2 Telegramas de LEU de una señal de entrada

En la Figura 6.5-30 aparece la estación de Almansa con las señales controladas desde ese enclavamiento. La estación de Almansa está compuesta por 2 vías generales y 4 vías de apartado por el lado de la Encina. La velocidad máxima al paso por la estación de 160km/h.

De la Figura 6.5-3, en la que se detalla la configuración de entradas y balizas controladas por cada LEU, extraemos la parte correspondiente a la señal de entrada E1, mostrada en la Figura 6.5-31

ALMANSA LEU 1									
Entradas						Balizas			
Tarjeta 1	Tarjeta 2	Tarjeta 3	Tarjeta 4	Tarjeta 5	Tarjeta 6	Bal 1	Bal 2	Bal 3	Bal 4
Entrada 1	Entrada 3	Entrada 5	Entrada 7	Entrada 9	Entrada 11	E1a	E1c	S2/4a	S2/4c
Verde E1	Verde S2/4	Amarillo S2/4	Ag.5	Ag.9	-				
Entrada 2	Entrada 4	Entrada 6	Entrada 8	Entrada 10	Entrada 12				
Blanco E1	Amarillo E1	Ag.1/3	Ag.7	-	-				

Las entradas que afectan a la señal E1 son: Verde E1, Blanco E1, Amarillo E1, Aguja 1/3, Aguja 5, Aguja 7 y Aguja 9. Mediante las entradas de las agujas, podemos determinar cual es la ruta establecida para entrar a la estación.

Se tienen que generar tantos telegramas como posibles rutas existen en el enclavamiento. En algunas de esas rutas, la posición de determinadas agujas no va a influir ya que serán agujas por las que no va a pasar el tren en ese itinerario. Por ejemplo, si tenemos una ruta de entrada a la estación por vía 1, la aguja 1/3 estará a la recta. El telegrama generado para esa ruta, será independiente del estado de las agujas 5, 7 y 9, ya que para realizar el itinerario de entrada a vía 1, el tren no tiene que pasar por ellas. Con las 3 entradas correspondientes a esas agujas, se

pueden generar hasta $2^3=8$ combinaciones posibles. Por tanto, se van a generar 8 telegramas idénticos para entrar a vía 1, en función de la combinación de las entradas de las agujas 5, 7 y 9.

Además de la posición de las agujas para entrar a la vía 1, hay que considerar que la señal puede presentar distintos aspectos: Verde (V), Verde Destellos (V*), Amarillo (A) y Rojo-Blanco (R-B*).

Esto supone que para la ruta de entrada a vía 1, hay un total de $8 \times 4 = 32$ telegramas.

Siguiendo este mismo razonamiento para las demás rutas, se muestra en la Figura 6.5-32 la siguiente relación:

	A vía 1				A vía 2				A vía 4		A vía 6		A vía 8	Rojo
Verde E1	1	Dest	0	0	1	D	0	0	0	0	0	0	0	0
Blanco E1	0	0	0	Dest	0	0	0	Dest	0	Dest	0	Dest	Dest	0
Amarillo E1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
Aguja 1/3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X
Aguja 5	X	X	X	X	1	1	1	1	0	0	0	0	0	X
Aguja 7	X	X	X	X	X	X	X	X	1	1	0	0	0	X
Aguja 9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	1	0	X
Nº Teleg	8	8	8	8	4	4	4	4	2	2	1	1	1	16

Figura 6.5-32 Combinación de entradas posibles para los distintos itinerarios pasando por la señal E1 de Almansa

Cuando el estado de una entrada es indiferente, se marca con una “X” y se generan los telegramas correspondientes a cada uno de sus estados, 1 ó 0. Conviene recordar que el LEU tiene una capacidad máxima de 113 telegramas almacenados. En nuestro caso, hay un total de 71 telegramas distintos, de los cuales 16 pertenecen al aspecto rojo. Cualquier combinación de entradas no contemplada en la figura anterior, no será conocida por el LEU y éste enviará un telegrama de error.

6.5.3.3.2.1 Telegrama de entrada a vía 1 en aspecto verde

Al establecer un itinerario de entrada a la estación por vía 1, la aguja 1/3 estará obligatoriamente en posición normal, es decir, a la recta. La posición de las agujas 5, 7 y 9 no será modificada de su posición original, por lo que es posible que estén a la recta o a desviada, en función del último itinerario establecido sobre ellas.

Con el itinerario hacia vía 1, la siguiente baliza a leer en sentido normal será la correspondiente a la señal de salida de Almansa hacia Madrid, señal S1/1. Por tanto, la información de enlace debe identificar las balizas de la señal S1/1 como próximas balizas de enlace en sentido normal. En las señales de entrada, como se definió en el capítulo 6.4.4, también se debe enlazar la baliza de la señal de salida en sentido contrario, S2/1.

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: No reaction (2)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Figura 6.5-33 Información de enlace en itinerario a vía 1 de la señal E1 de Almansa

De la información del paquete 5N de enlace mostrada en la Figura 6.5-33, se observa que la siguiente baliza a enlazar es la correspondiente al grupo de balizas (NID_BG) 3511, situada a 382m y correspondiente a la señal de salida en dirección reverse (S2/1). La reacción ante un fallo en ese enlace en sentido reverse es “No reaction” (Q_LINKREACTION).

Posteriormente enlazará, en sentido normal, con la baliza 3507 correspondiente a la baliza infill de la señal S1/1 y situada a $382+545=927\text{m}$. La reacción ante un fallo en ese enlace será la aplicación del freno de servicio.

Más adelante enlazará con la baliza 3505 correspondiente a la baliza de pie de señal S1/1 situada a $382+656+154=1081\text{m}$, aplicando el freno de servicio en caso de error en el enlace.

Además de la información relativa al enlace es necesario proporcionar la información de la autoridad de movimiento, perfil de gradientes y perfil estático de velocidad.

La autoridad de movimiento se extenderá hasta la primera señal que pueda estar en aspecto rojo, según las reglas de señalización.

En la Figura 6.5-34 se muestra la autoridad de movimiento para la señal E1 en aspecto verde.

Transmission of a Movement Authority for Level 1	
NID_PACKET.....	12 (12)
Q_DIR.....	Nominal (1)
L_PACKET.....	171 (171)
Q_SCALE.....	1 m scale (1)
V_MAIN.....	160 km/h (32)
V_LOA.....	0 km/h (0)
T_LOA.....	Unlimited (1023)
N_ITER.....	3 (3)
L_SECTION.....	39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....	No section timer information (0)
L_SECTION.....	1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....	Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....	230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....	0 m (0)
L_SECTION.....	294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....	Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....	230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....	0 m (0)
L_ENDSECTION.....	2.324 km (2324)
Q_SECTIONTIMER.....	No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....	No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....	No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....	No overlap information (0)

Figura 6.5-34 Información de autoridad de movimiento en itinerario a vía 1 en verde de la señal E1 de Almansa

La información del paquete 12N consta de 4 secciones. La primera es de 39m correspondientes a 25+14m definidos en el capítulo 6.4.5.3 para piquetes de agujas a más de 25m. Las siguientes secciones están establecidas por la distancia entre las señales.

La información correspondiente al perfil estático de velocidades, paquete 27N, debe abarcar al menos la misma longitud que la definida en la autoridad de movimiento, como se muestra en la Figura 6.5-35.

International Static Speed Profile	
NID_PACKET.....	27 (27)
Q_DIR.....	Nominal (1)
L_PACKET.....	86 (86)
Q_SCALE.....	1 m scale (1)
D_STATIC.....	0 m (0)
V_STATIC.....	160 km/h (32)
Q_FRONT.....	Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....	0 (0)
N_ITER.....	1 (1)
D_STATIC.....	3.713 km (3713)
V_STATIC.....	Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....	Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....	0 (0)

Figura 6.5-35 Información del perfil estático de velocidad en itinerario a vía 1 en verde de la señal E1 de Almansa

Asimismo, la información del perfil de gradientes debe extenderse al menos en esa misma longitud, como se muestra en la Figura 6.5-36.

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 198 (198)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 0 ‰ (0)
N_ITER.....: 6 (6)
D_GRADIENT.....: 169 m (169)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 ‰ (5)
D_GRADIENT.....: 116 m (116)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 ‰ (1)
D_GRADIENT.....: 303 m (303)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 ‰ (5)
D_GRADIENT.....: 2.481 km (2481)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 2 ‰ (2)
D_GRADIENT.....: 500 m (500)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 6 ‰ (6)
D_GRADIENT.....: 144 m (144)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

Figura 6.5-36 Información de perfil de gradientes para itinerario a vía 1 en verde de la señal EI de Almansa

6.5.3.3.2.2 Telegramas de entrada a vía 1 en aspecto Verde Destellos y Amarillo

Los telegramas de entrada a vía 1 en aspecto verde destellos y amarillo serán similares al analizado para el aspecto verde. La información correspondiente al enlace, paquete 5N, será la misma ya que las siguientes balizas a leer no varían pues la ruta del tren sigue siendo la entrada a vía 1. Los paquetes de autoridad de movimiento, perfil de gradientes y perfil estático de velocidad se extenderán hasta la primera señal que pueda estar en aspecto rojo, siguiendo la normativa de señalización.

6.5.3.3.2.3 Telegrama de entrada a vía 2 en aspecto verde

Al establecer un itinerario de entrada a vía 2, la aguja 1/3 debe estar obligatoriamente en posición invertida, mientras que la aguja 5 debe estar obligatoriamente en posición normal, a la recta. La posición de las agujas 7 y 9 no se verá modificada por la ruta a vía 2, permaneciendo en la posición anterior a la ruta. Al tener 2 entradas cuyos estados no son

relevantes para determinar la ruta, hay un total de $2^2=4$ telegramas para cada uno de los aspectos.

Al establecer la ruta a vía 2, las siguientes balizas a leer en sentido nominal son las correspondientes a la señal de salida S1/2, primero la baliza infill y posteriormente la baliza de pie de señal.

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 488 m (488)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3508 (3508)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: No reaction (2)
Q_LINKACC.....: 10 m (10)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 624 m (624)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3504 (3504)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)
D_LINK.....: 198 m (198)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3502 (3502)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 26 m (26)

Figura 6.5-37 Información de enlace en itinerario a vía 2 para la señal E1 de Almansa

En la información del paquete 5N para este itinerario, mostrado en la Figura 6.5-37, se observa que la primera baliza a enlazar es la correspondiente al NID_BG 3508, situado a 488m. Esta baliza corresponde a la baliza controlada de la señal S2/2, y será leída por el tren en sentido reverse. La reacción del tren ante un fallo en el enlace será “No reaction”.

Posteriormente enlazará con la baliza infill de la señal S1/2, NID_BG 3504, situada a $488+624=1112$ m. Un fallo en este enlace tendrá como consecuencia la aplicación del freno de servicio.

Más adelante, enlazará con la baliza de pie de señal de la señal S1/2, NID_BG 3502, situada a $488+624+198=1310$ m, aplicando el freno de servicio en caso de error en el enlace.

Además de la información relativa al enlace, es necesario indicar la autoridad de movimiento, como se muestra en la Figura 6.5-38..

Transmission of a Movement Authority for Level 1	
NID_PACKET.....	12 (12)
Q_DIR.....	Nominal (1)
L_PACKET.....	171 (171)
Q_SCALE.....	1 m scale (1)
V_MAIN.....	160 km/h (32)
V_LOA.....	0 km/h (0)
T_LOA.....	Unlimited (1023)
N_ITER.....	3 (3)
L_SECTION.....	39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....	No section timer information (0)
L_SECTION.....	1.285 km (1285)
Q_SECTIONTIMER.....	Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....	230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....	0 m (0)
L_SECTION.....	2.389 km (2389)
Q_SECTIONTIMER.....	Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....	230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....	0 m (0)
L_ENDSECTION.....	1.668 km (1668)
Q_SECTIONTIMER.....	No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....	No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....	No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....	No overlap information (0)

Figura 6.5-38 Información de Autoridad de Movimiento en itinerario a vía 2 en aspecto verde de la señal E1 de Almansa.

La autoridad de movimiento estará compuesta por una primera sección de 39m, según se definió para las señales que protegen agujas, y tres secciones más en función de la distancia entre las señales. La longitud de la autoridad de movimiento se extiende hasta la primera señal que se puede encontrar en aspecto rojo según la normativa de señalización.

La información relativa al perfil de gradientes, paquete 21N, será similar a la correspondiente al itinerario por vía 1, ya que al transcurrir ambas vías sobre la misma plataforma no existen diferencias en el perfil de gradientes. No obstante, la longitud debe extenderse hasta como mínimo la distancia dada en la autoridad de movimiento para cada telegrama.

Al establecer un itinerario por vía 2, el tren tiene que pasar por la aguja 1/3 en posición invertida. El paso del tren por una aguja en posición invertida tiene una velocidad máxima dependiendo normalmente de la tangente de la aguja.

La velocidad máxima al paso por cada una de las agujas de la estación de Almansa es la mostrada en la Figura 6.5-39.

Objeto	Vmax (km/h)
Aguja 1/3	50
Aguja 5	50
Aguja 7	30
Aguja 9	30

Figura 6.5-39 Velocidad máxima de las agujas de Almansa

La información relativa al perfil estático de velocidad tiene que incluir la limitación de 50km/h al paso por la aguja 1/3, ya que es ésta la única que el tren tomará en posición invertida. En la Figura 6.5-40 aparece la limitación de 50km/h al paso por la aguja 1/3.

International Static Speed Profile
NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 142 (142)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 3 (3)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 5.025 km (5025)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Figura 6.5-40 Información del perfil estático de velocidad en itinerario a vía 2 de la señal E1 de Almansa

Del plano 10 del Anexo II, se observa que la distancia desde la señal E1 hasta la aguja 1 es de $22+249=271\text{m}$. A esto hay que añadirle los 14m existentes desde la señal hasta la baliza controlada, por lo que la distancia entre la baliza y la aguja 1 es de $271+14=285\text{m}$.

En el paquete 27N se observa que la velocidad máxima del trayecto es 160km/h (V_STATIC). A la distancia de 285m cambia la velocidad máxima a 50km/h, debido al paso por la aguja. Pasados 71m (longitud de la aguja) la velocidad máxima vuelve a ser 160km/h. Las limitaciones de velocidad están vigentes mientras la longitud del tren no sobrepase totalmente la zona con velocidad reducida.

6.5.3.3.2.4 Telegramas de entrada a vía 2 en aspecto Verde Destellos y Amarillo

Los telegramas de entrada a vía 2 en aspecto verde destellos y amarillo serán similares al analizado para el aspecto verde. La información correspondiente al enlace, paquete 5N, será la misma ya que las siguientes balizas a leer no varían pues la ruta del tren sigue siendo la entrada a vía 2. Los paquetes de autoridad de movimiento, perfil de gradientes y perfil estático de velocidad se extenderán hasta la primera señal que pueda estar en aspecto rojo, siguiendo la normativa de señalización

6.5.3.3.2.5 Telegrama de entrada a vía 4 y 6 en aspecto amarillo

Los telegramas de entrada a las distintas vías de apartado serán similares a los generados para la entrada a vía 2, variando la información de enlace y el perfil estático de velocidad para incluir el paso por las distintas agujas.

Hay que tener en cuenta que debido a la normativa de señalización, no existe ruta de entrada a esas vías en aspecto verde o verde destellos.

6.5.3.3.2.6 Telegramas en aspecto Rojo – Blanco destellos

Además de los focos verde y amarillo, para las señales de entrada se controla también el foco blanco. El aspecto Rojo – Blanco destellos (R-B*) es utilizado para los movimientos de rebase autorizado de señal. El rebase autorizado se utiliza para las maniobras dentro del enclavamiento y para poder establecer una ruta de entrada sobre una vía en la que ya existe un tren estacionado.

El rebase autorizado puede hacerse a cualquiera de las vías existentes y supondrá que las agujas están enclavadas y la ruta reservada para ese tren. Por tanto, tendremos telegramas de rebase autorizado para vía 1, 2, 4, 6 y 8. A continuación se va a analizar el telegrama de rebase autorizado a vía 4.

Para establecer el rebase autorizado a vía 4, las agujas 1/3 y 5 tienen que estar en posición invertida, la aguja 7 tiene que estar en posición normal. La posición de la aguja 9 es indiferente. Por tanto, hay un total de $2^1=2$ telegramas para el rebase a esa vía.

Al establecer la ruta hacia la vía 4, las siguientes balizas en sentido normal que se leerán serán las correspondientes a la señal S1/4, primero la baliza infill y posteriormente la de pie de señal.

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 546 m (546)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3516 (3516)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: No reaction (2)
Q_LINKACC.....: 11 m (11)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 574 m (574)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3512 (3512)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)
D_LINK.....: 137 m (137)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3510 (3510)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 25 m (25)

Figura 6.5-41 Información de enlace para rebase autorizado a vía 4 de la señal E1 de Almansa

Como se muestra en la Figura 6.5-41, la primera baliza a enlazar con identificador 3516 está situada a 546m y es la correspondiente a la baliza de pie de señal de la señal S2/4 y será leída en sentido reverse. Un fallo en el enlace no supondrá ninguna reacción en el tren. Posteriormente se enlaza con las balizas 3512 y 3510, siendo la aplicación del freno de servicio la reacción ante un fallo en esos enlaces.

Transmission of a Movement Authority for Level 1
NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 1.271 km (1271)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Figura 6.5-42 Información de Autoridad de Movimiento en rebase autorizado a vía 4 de la señal E1 de Almansa

En la información relativa a la autoridad de movimiento, mostrada en la Figura 6.5-42, se establece una velocidad máxima (V_MAIN) de 30km/h que se extenderá hasta la señal de salida S1/4, situada a 1271m. Hay que recordar que el rebase autorizado puede hacerse a una vía en la que ya hay un tren estacionado, por lo que el avance debe realizarse a baja velocidad. Mediante esta velocidad máxima de 30km/h se asegura que el tren no entra a una velocidad excesiva en la vía de apartado. La velocidad al final de la autoridad de movimiento (V_LOA) es de 0km/h, por lo que el tren no podrá sobrepasar la señal de salida si ésta estuviera en aspecto rojo.

El perfil de gradientes se extenderá hasta la señal de salida S1/4 al igual que la Autoridad de Movimiento, como se muestra en la Figura 6.5-43.

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 0 ‰ (0)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 169 m (169)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 ‰ (5)
D_GRADIENT.....: 518 m (518)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 ‰ (1)
D_GRADIENT.....: 584 m (584)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

Figura 6.5-43 Información de perfil de gradientes en rebase autorizado a vía 4 de señal E1 de Almansa

El perfil estático de velocidad incluirá las velocidades máximas del trayecto (160km/h) así como la velocidad máxima al paso por cada una de las agujas. No obstante, la velocidad máxima dada por el paquete de autoridad de movimiento, 30km/h, prevalece sobre las dadas en el perfil estático de velocidad, ya que es más restrictiva que el resto.

En la Figura 6.5-44 se muestra el perfil estático de velocidad para la señal E1 en aspecto R-B* a vía 4.

International Static Speed Profile	
NID_PACKET.....	27 (27)
Q_DIR.....	Nominal (1)
L_PACKET.....	198 (198)
Q_SCALE.....	1 m scale (1)
D_STATIC.....	0 m (0)
V_STATIC.....	160 km/h (32)
Q_FRONT.....	Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....	0 (0)
N_ITER.....	5 (5)
D_STATIC.....	285 m (285)
V_STATIC.....	50 km/h (10)
Q_FRONT.....	Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....	0 (0)
D_STATIC.....	71 m (71)
V_STATIC.....	160 km/h (32)
Q_FRONT.....	Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....	0 (0)
D_STATIC.....	34 m (34)
V_STATIC.....	50 km/h (10)
Q_FRONT.....	Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....	0 (0)
D_STATIC.....	78 m (78)
V_STATIC.....	160 km/h (32)
Q_FRONT.....	Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....	0 (0)
D_STATIC.....	803 m (803)
V_STATIC.....	Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....	Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....	0 (0)

Figura 6.5-44 Información del perfil estático de velocidad en rebase autorizado a vía 4 de señal EI de Almansa

Además de los paquetes de enlace, autoridad de movimiento, perfil de gradientes y perfil estático de velocidad, hay que indicar al tren que tiene que transitar al modo on sight, ver Figura 6.5-45. Esto se consigue a través del paquete 80. La recepción del paquete 80 requiere reconocimiento por parte del maquinista, ya que al ser una transición hacia un modo degradado, es conveniente exigir una acción del maquinista.

Mode Profile	
NID_PACKET.....	80 (80)
Q_DIR.....	Nominal (1)
L_PACKET.....	84 (84)
Q_SCALE.....	1 m scale (1)
D_MAMODE.....	0 m (0)
M_MAMODE.....	On sight (0)
V_MAMODE.....	Use national speed of required mode (127)
L_MAMODE.....	1.271 km (1271)
L_ACKMAMODE.....	0 m (0)
N_ITER.....	0 (0)
END OF TELEGRAM	

Figura 6.5-45 Información de cambio a modo On Sight en rebase autorizado de señal E1 de Almansa

6.5.3.3.2.7 Telegrama en aspecto rojo para la señal E1

Si los focos verde, amarillo y blanco están apagados, se considera que la señal está en aspecto rojo. Si no existe ningún itinerario de entrada establecido en la estación, las señales de entrada están en aspecto rojo. Esto supone que en el aspecto rojo no sabemos la ruta que vamos a tomar, por lo que la información relativa al enlace no tiene ningún sentido, pues no sabemos la siguiente baliza por la que pasará el tren.

El paso por una señal que protege agujas en aspecto rojo supone la transición a modo Staff Responsable, con una velocidad máxima de 100km/h, tal y como está definido en el capítulo 6.4.6.2. Al ser una transición a un modo degradado, se exige un reconocimiento por parte del maquinista.

La autoridad de movimiento comprenderá hasta el pie de la propia señal, es decir, su longitud serán los 14m existentes entre la baliza y el pie de señal, como indica la Figura 6.5-46.

Transmission of a Movement Authority for Level 1	
NID_PACKET.....	12 (12)
Q_DIR.....	Nominal (1)
L_PACKET.....	95 (95)
Q_SCALE.....	1 m scale (1)
V_MAIN.....	Trip order (0)
V_LOA.....	0 km/h (0)
T_LOA.....	Unlimited (1023)
N_ITER.....	0 (0)
L_ENDSECTION.....	14 m (14)
Q_SECTIONTIMER.....	No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....	No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....	Danger point information to follow (1)
D_DP.....	15 m (15)
V_RELEASEDP.....	20 km/h (4)
Q_OVERLAP.....	No overlap information (0)

Figura 6.5-46 Información de Autoridad de Movimiento en aspecto rojo de la señal E1 de Almansa

El valor para la velocidad máxima (V_MAIN=Trip Order) supone la aplicación del freno de emergencia y el paso a modo Trip.

Una vez rearmado el freno de emergencia, el tren pasa a modo Staff Responsable, continuando en este modo hasta recibir un telegrama con información válida en su sentido.

La información de gradiente y perfil estático de velocidad debe cubrir al menos la longitud de la autoridad de movimiento, 14m.

Para evitar que un tren en modo Staff Responsable pueda pasar por la zona de agujas a una velocidad de 100km/h, se envía una restricción temporal de velocidad que abarca toda la zona

de agujas de la estación. Esta restricción temporal establecerá la velocidad máxima a 30km/h, como se muestra en la Figura 6.5-47.

Temporary Speed Restriction	
NID_PACKET.....	65 (65)
Q_DIR.....	Nominal (1)
L_PACKET.....	71 (71)
Q_SCALE.....	1 m scale (1)
NID_TSR.....	120 (120)
D_TSR.....	285 m (285)
L_TSR.....	1.187 km (1187)
Q_FRONT.....	Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
V_TSR.....	30 km/h (6)

Figura 6.5-47 Restricción Temporal de Velocidad en aspecto rojo de la señal E1 de Almansa

El paquete 65N, establece una velocidad máxima (V_TSR) de 30km/h, comenzando a una distancia (D_TSR) de 285m y estando vigente (L_TSR) durante 1187m. Esta restricción temporal de velocidad tiene un identificador propio (NID_TSR=120), que permitirá reafirmarla o revocarla en la señal de salida en función de su aspecto.

Al establecer una limitación a lo largo de una distancia, es necesario informar del perfil de vía para esa longitud, como se muestra en la Figura 6.5-48..

Default Gradient for Temporary Speed Restriction	
NID_PACKET.....	141 (141)
Q_DIR.....	Nominal (1)
L_PACKET.....	32 (32)
Q_GDIR.....	Uphill (1)
G_TSR.....	1 ‰ (1)
END OF TELEGRAM	

Figura 6.5-48 Perfil de gradientes por defecto para una restricción temporal de velocidad

Al ser el valor de la velocidad máxima de la limitación lo suficientemente bajo, no es necesario precisar minuciosamente el perfil de la vía y se indica un valor por defecto para toda su longitud.

7 CONCLUSIONES

Como se ha podido comprobar a lo largo de este proyecto, la existencia de un sistema de gestión único para toda la red europea supone un gran avance para la integración de la red ferroviaria.

La presencia de distintos sistemas de señalización y la diferente interpretación de una misma indicación luminosa hacían casi imposible que un tren saliendo desde un país pudiera llegar a otro país sin cambiar de locomotora y de conductor. Anteriormente al ERTMS, la conexión de un país con otro significaba la necesidad del cambio de locomotora, ya que el equipo embarcado en la primera locomotora no era capaz de leer los sistemas de señalización del siguiente país. Asimismo, el conductor que llegaba con el tren a la frontera, tampoco podría continuar pues, aunque el sistema embarcado dispusiera del equipamiento para la lectura de los equipos de vía instalados, es posible que el significado y la actuación solicitada al conductor ante una misma señal luminosa no sea idéntica.

Con el sistema ERTMS se ha pasado de una señalización lateral a una señalización en cabina, es decir, las indicaciones que recibe el maquinista a través del panel de conducción tienen prioridad sobre las que recibe de manera visual a partir de las señales laterales luminosas. Esta prioridad supone tener que actualizar permanentemente la programación del sistema ERTMS para adaptarlo a las nuevas condiciones de vía, bien sea por modificaciones en las estaciones, señales nuevas o limitaciones temporales de velocidad impuestas por el estado de la vía o trabajos en la misma. Para facilitar una rápida respuesta ante imprevistos (deformaciones en la vía, trabajos de emergencia,...), desde el puesto de control centralizado se pueden establecer limitaciones temporales de velocidad prefijadas.

Pero un sistema de armonización de sistemas no tendría el éxito suficiente si no permitiera asimismo un aumento considerable en la velocidad máxima de circulación. Con el sistema ERTMS-Nivel 1 se pueden alcanzar actualmente los 350km/h, que comparados con los 200km/h máximos que permitía el sistema ASFA o los 220km/h del sistema EBICAB900, suponen una reducción muy importante del tiempo de viaje. Esta reducción de tiempos, unido a otras consideraciones de comodidad y fiabilidad en los horarios de salida y llegada, ha supuesto que el tren pueda competir con el avión como medio de transporte preferido a nivel nacional.

Aunque el sistema ERTMS-Nivel 1 ofrece una mejora considerable en los niveles de seguridad, interoperabilidad y velocidad de trayecto, sigue siendo un sistema de señalización puntual, es decir, la información sólo se refresca al leer las balizas instaladas en vía. Por tanto, cualquier cambio en las condiciones de la señalización no es conocido por el equipo embarcado hasta que el tren no lee una baliza con la nueva información. Como evolución del sistema ERTMS-Nivel 1, encontramos el ERTMS-Nivel 2, que con una funcionalidad similar a la del Nivel 1, realiza una comunicación constante con el enclavamiento RBC (Radio Block Center) a través de un sistema de radio. Así, cualquier modificación en la señalización puede ser enviada de manera inmediata por el RBC al tren, disponiendo de la nueva información con anterioridad y teniendo más tiempo para realizar las acciones solicitadas.

Otros sistemas de control de trenes de manera continua son los llamados CBTC (Communication Based Train Control), que a través de un potente sistema de radio, supervisan de manera continua la posición de cada uno de los vehículos, informándoles de las restricciones de velocidad, estrategias de conducción, estaciones a parar. Los sistemas CBTC están más orientados a sistemas de transporte metropolitanos, funcionando actualmente en las líneas 1 y 6 de Metro de Madrid, mientras que los sistemas ERTMS están más orientados a Grandes Líneas.

El aumento en las prestaciones de los sistemas de señalización, unido a las políticas de devolución de billetes en caso de retraso, están suponiendo también una evolución de los sistemas de diagnóstico y mantenimiento, así como una tendencia a la instalación de sistemas redundantes que aumenten la fiabilidad del sistema global.

8 BIBLIOGRAFIA

Ref	Título
[1]	Reglamento General de Circulación de Renfe. Edición 8-Julio-2002
[2]	Manual de Circulación de Renfe, Edición 8-Julio-2002
[3]	Ingeniería Ferroviaria, por Francisco Javier González Fernández y Julio Fuentes Losa, 1ª Edición, año 2006.
[4]	Ferrocarriles Metropolitanos, por Manuel Melis Maynar Francisco Javier González Fernández, 3ª Edición, año 2008.
[5]	Descripción técnica y funcional del sistema ERTMS-N1, Edición 2006.
[6]	Descripción técnica y funcional del sistema ASFA. Edición 2001.
[7]	Descripción técnica y funcional del sistema Ebicab900®, Edición 2003.
[8]	Descripción técnica y funcional del sistema LZB 80®, Edición 2001.
[9]	Norma de Mantenimiento de los equipos A.S.F.A. instalados en vía, Edición 2001.
[10]	www.bombardier.com , ultima visita en Junio-2010.
[11]	www.alcatel.com , última visita en Abril-2010.
[12]	www.dimetronic.es , última visita en Junio-2010

ANEXO I

EXTRACTO DEL REGLAMENTO GENERAL DE CIRCULACIÓN DE RENFE

GENERALIDADES

Marcha a la Vista: Avanzar con prudencia, de forma que sea posible detener el tren ante cualquier obstáculo.

Marcha de Maniobras: Avanzar si rebasar 30 Km/h si la locomotora tira del tren y 20 Km/h si la locomotora empuja el tren, de forma que sea posible parar el tren ante cualquier obstáculo.

Vía Doble Banalizada: Vía doble en la cual no está definido el lado por que se circula, es decir, se puede circular en los dos sentidos por los dos lados, dependiendo de las ordenes del Jefe de Circulación o del CTC.

C.T.C.: Control de Trafico Centralizado.

B.A.: Bloqueo Automático.

B.E.M.: Bloqueo Eléctrico Manual.

B.A.D.: Bloqueo Automático en Vía Doble.

B.A.B.: Bloqueo Automático en Vía Doble Banalizada.

SEÑALES FIJAS

Avanzada: Situada delante de la señal de entrada, o en su defecto de la estación o puesto.

Entrada: Situada a la entrada de una estación, puesto de bloqueo o bifurcación.

Salida: Situada a la salida de una estación o puesto.

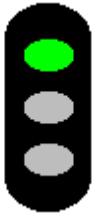
Intermedia: Situada en trayectos con Bloque Automático **B.A.** o **C.T.C.**, entre la salida de una estación o puesto y la avanzada siguiente.

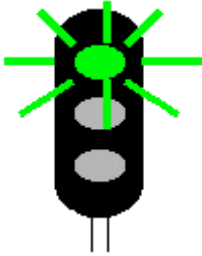
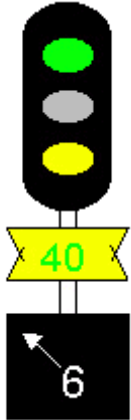
Retroceso: Situada en vía única a continuación de una señal de entrada y en vía doble, la situada en la vía contraria.

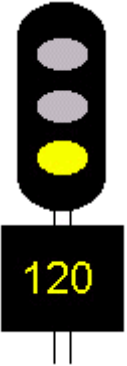


Retroceso Interior: Situada a continuación de la primera aguja o cruzamiento de vías.


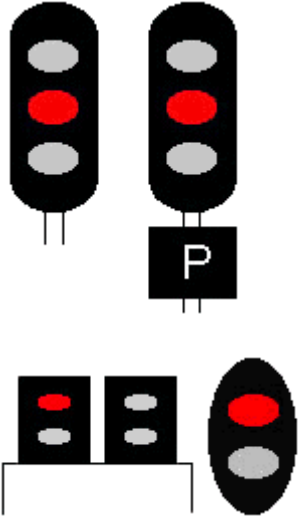
Las señales fijas están instaladas a la derecha de la vía en el sentido de la marcha, o encima, y normalmente sólo dan indicaciones a los maquinistas que circulan por ella. En los trayectos de vía doble en que la circulación se hace por la izquierda, están situadas a la izquierda o arriba.

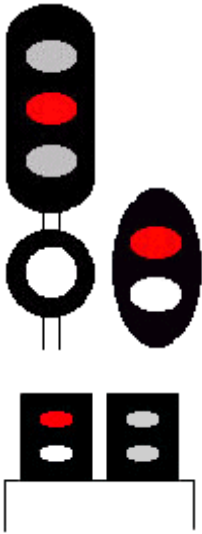

Una señal podrá dar indicaciones a más de una vía, con un máximo de tres. En este caso se conocerán las vías afectadas con flechas orientadas hacia cada una de ellas.

Vía Libre		Ordena al maquinista circular normalmente si nada se opone.
-----------	---	---





Vía Libre Condicional		Ordena al maquinista no exceder la velocidad de 160 Km/h.
Anuncio de Precaución		<p>Ordena al maquinista no exceder de 30 Km/h al pasar por:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Las agujas de entrada si se muestra en la señal de avanzada. * Las agujas de salida si se muestra en la señal de entrada. <p>- Si tiene un cartel debajo, ordena no exceder de la velocidad expresada en Km/h.</p> <p>- Si tiene una pantalla debajo ordena no exceder de dicha velocidad (algunas pueden indicar solo las decenas). La flecha indica la dirección del desvío.</p>






Preanuncio de Parada		Ordena al maquinista no exceder de la velocidad indicada en la pantalla (puede indicar solo las decenas)
Anuncio de Parada		Ordena al maquinista ponerse en condiciones de parar ante la señal siguiente, ante el piquete de salida.
Anuncio de Parada Inmediata		Ordena al maquinista ponerse en condiciones de parar ante la señal siguiente o final de Estación, situados a corta distancia.

Parada Diferida		<p>Protege a distancia las estaciones o puestos sin señal de entrada.</p> <p>Ordena al maquinista ponerse en condiciones de parar ante el poste de punto protegido y si nada se opone circular desde el mismo en <i>régimen de maniobras</i>, parando ante la primera aguja o cruzamiento de vías, o en la estación si está antes.</p> <p>Excepción: No efectuará parada ante la primera aguja o cruzamiento de vías o reanudará la marcha, cuando un agente de la estación allí situado presente la señal de precaución a mano o hasta rebasar el edificio de viajeros si el tren es directo y se le presenta la señal de paso. Al pasar por las agujas de salida no excederá de 30 Km/h.</p>
Parada		<p>Ordena al maquinista parar sin rebasarla.</p> <p>Si la señal muestra un cartelón con la letra "P" (Permisiva), ordena parar y reanudar la marcha, si nada se opone, con marcha a la vista hasta la señal siguiente. Si antes de llegar a dicha señal se encontrara un tren se detendrá a 50 m. del mismo.</p>

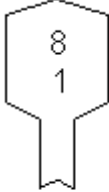
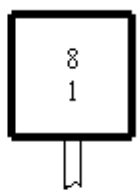
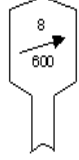
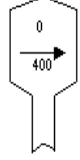
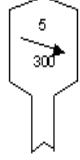

Rebase Autorizado		<p>A la entrada de una estación ordena al maquinista parar y reanudar la marcha con marcha de maniobras. Si la luz blanca es fija, ordena la maquinista no parar.</p> <p>Estando el tren parado en las estaciones ordena al maquinista continuar con marcha de maniobras.</p> <p>El foco blanco puede estar debajo, al lado o en diagonal con el foco rojo.</p>
Movimiento Autorizado		<p>Ordena al maquinista de un tren parado emprender la marcha con marcha de maniobras.</p> <p>Ordena al maquinista de un tren en marcha seguir si nada se opone.</p>

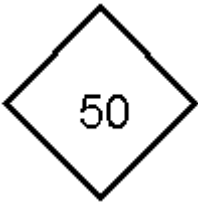

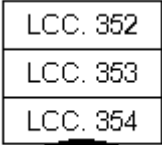
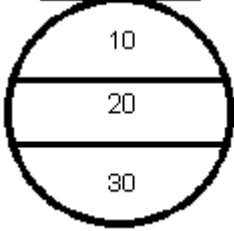
CARTELONES

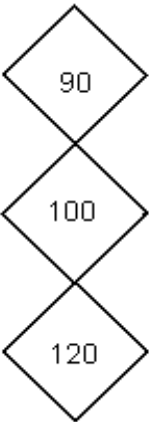
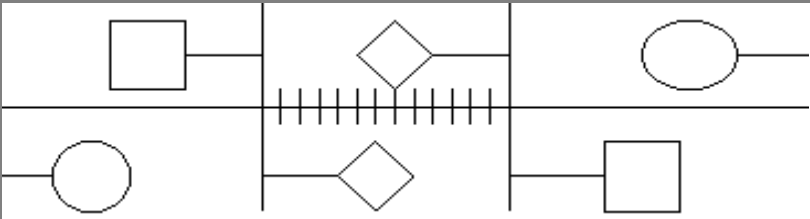
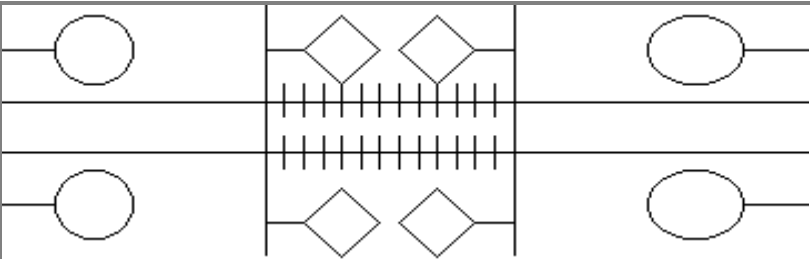
	Ordena al maquinista dar el silbido de atención. Puede llevar una leyenda que indique la causa (obreros, Paso a Nivel,...)
	Proximidad de un apeadero a la distancia de frenado.
	Proximidad del eje del andén del apeadero a 100 m. de distancia.
	Parada facultativa si está situada en el poste de proximidad del apeadero.

	<p>Proximidad a la distancia que se indique de ciertos pasos a nivel.</p>
	<p>Punto donde empieza o termina el circuito eléctrico del paso a nivel.</p>
	<p>Último paso a nivel con barreras automáticas cuando hay varios protegidos por la misma señal.</p>
	<p>Estación con servicio intermitente cerrada.</p>
	<p>Final de vía muerta a la distancia que se indica.</p>

LIMITE	Punto hasta el que se pueden efectuar maniobras.
T	Teléfono instalado en la línea. El cartelón estará situado en la caja que contenga el teléfono o en el edificio que en el que se encuentre.
EMPIEZA B. E. M.	Punto donde empieza sistema de <i>Bloqueo Eléctrico Manual</i> .
TERMINA B. E. M.	Punto donde termina el sistema de <i>Bloqueo Eléctrico Manual</i> .
EMPIEZA A. S. F. A.	Punto donde empieza el sistema de Aviso de Señales y Frenado Automático <i>ASFA</i>
TERMINA A. S. F. A.	Punto donde termina el sistema de Aviso de Señales y Frenado Automático <i>ASFA</i>




<p>LIMITE CIRCUITO AGUJAS</p>	<p>Punto donde empieza el circuito eléctrico de agujas (distancia mínima al piquete 4 m.).</p>
<p>CANAL 69</p>	<p>Canal de frecuencias de radiotelefonía.</p>
<p>VIA I VIA II</p>	<p>En B.A.B. después de la aguja de salida, se muestra el número de vía.</p>
<p>Señales de Poste Kilométrico y Desnivel</p>	<div>   <p>Punto kilométrico 8,100</p> </div> <div>    <p>Rampa 8 mm/m en 600 m Recta 400 m Pendiente 5 mm/m en 300 m</p> </div>
<p>Anuncio de Velocidad Limitada</p>	<div>  </div> <p>Informa al maquinista de una limitación de velocidad para ponerse en condiciones de no exceder la velocidad indicada, desde la señal de limitación hasta que el último vehículo rebase la de fin de límite. Con fondo amarillo es temporal.</p>

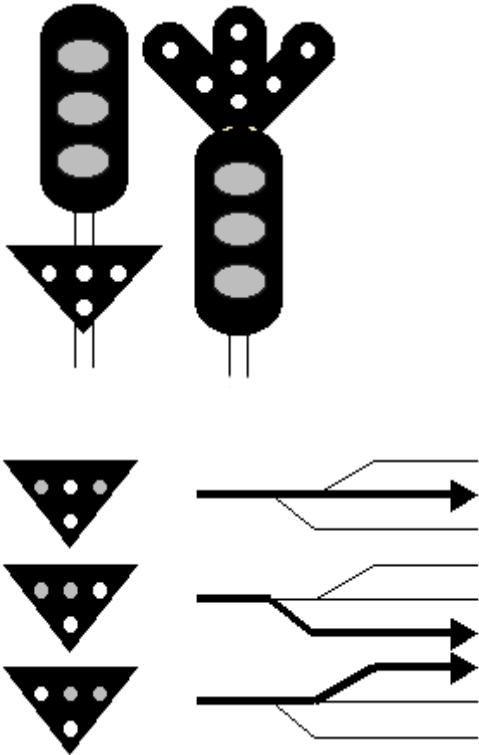

Velocidad Limitada		Ordena al maquinista ponerse en condiciones de no exceder la velocidad indicada, desde la señal hasta que el último vehículo rebase la de fin de límite. Con fondo amarillo es temporal.
Fin de Velocidad Limitada		Si la señal es permanente ordena al maquinista circular normalmente cuando el último vehículo rebase la señal. Si es temporal ordena al maquinista circular normalmente cuando el primer vehículo rebase la señal. Con fondo amarillo es temporal.
Licitaciones Específicas	 	Sólo afecta a los trenes o locomotoras de las series mencionadas en el cartelón. Las señales se corresponden con los cartelones de arriba abajo.

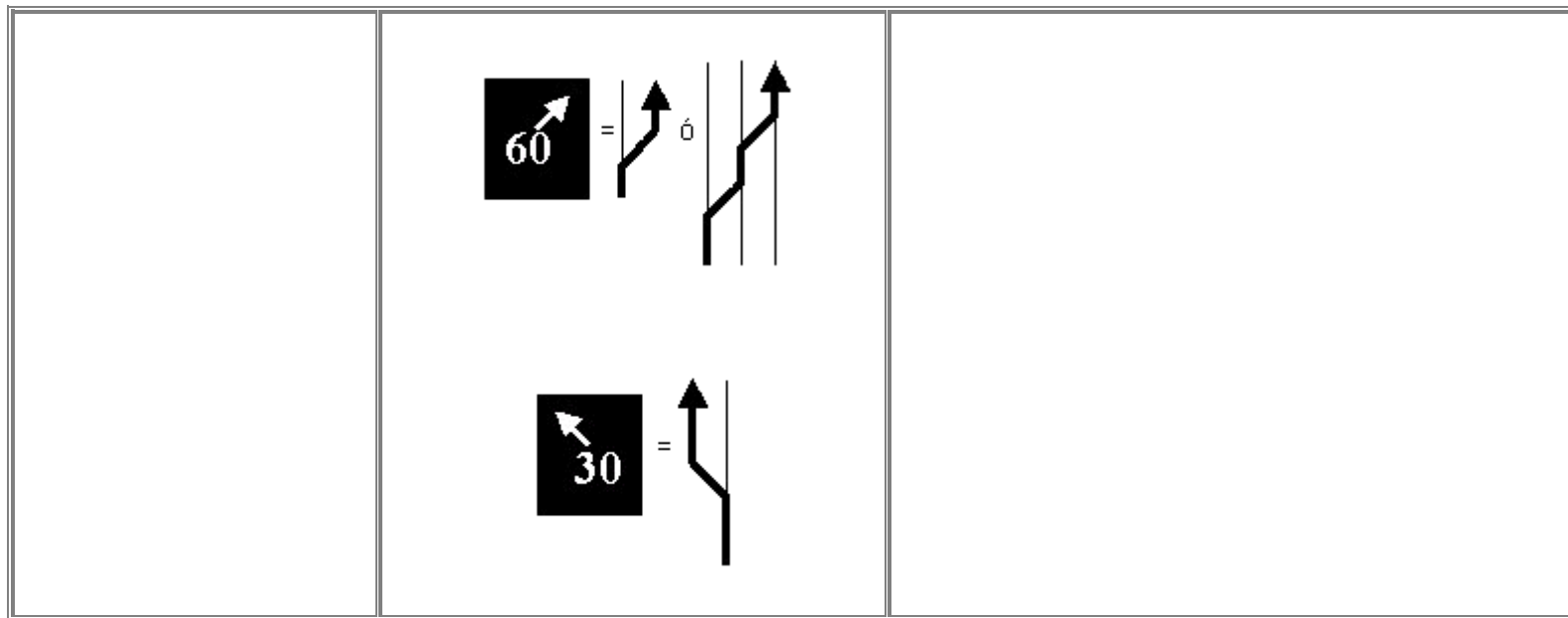
Limitaciones Específicas		<p>La señal más alta corresponde a los trenes de tipo normal, la segunda a los trenes de tipo A y la tercera a los trenes de tipo B. Si el límite de tipo normal es igual al de tipo A, estas dos señales serán iguales, si los límites de tipo A y B son iguales, las señales serán también iguales. Si los tres límites son iguales sólo habrá una señal.</p>
Instalación de Limitaciones		
Instalación de Limitaciones		

<p>Instalación de Limitaciones</p>	<p>Este límite es distinto al anterior.</p>	
<p>Señales Fuera de Servicio</p>		<p>Tendrán dos listones colocados en forma de cruz de manera que no se vea la señal..</p>

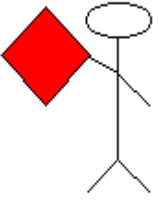
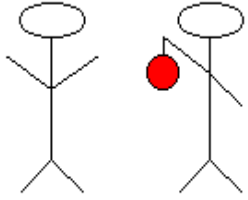
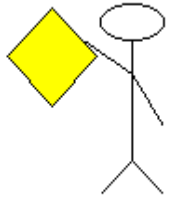
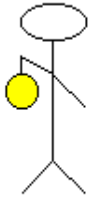
SEÑALES INDICADORAS

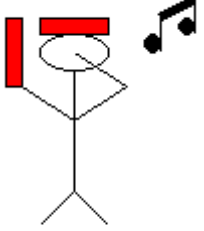
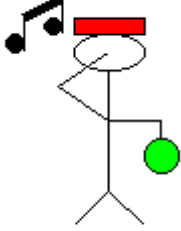
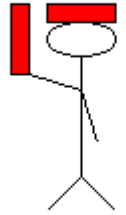
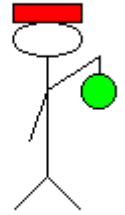
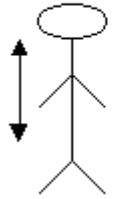
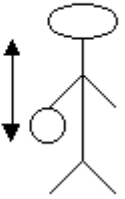
Entrada por Vía Directa		
Entrada por Vía Desviada		
Salida		<p>Si está encendida:</p> <p>Ordena al maquinista de un tren parado emprender la marcha normalmente si nada se opone. Ordena al maquinista de un tren en movimiento circular normalmente si nada se opone</p> <p>Si está apagada.</p> <p>Ordena al maquinista de un tren parado ponerse en comunicación con el agente encargado. Si el tren está en movimiento carece de significado.</p>

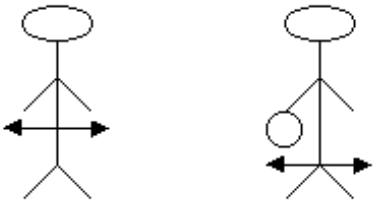
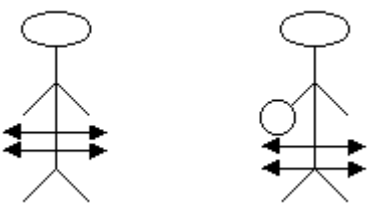
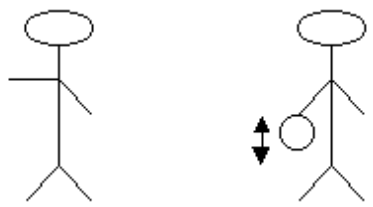
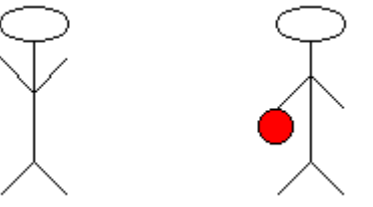
Dirección		<p>Si la señal indica una vía distinta de la que el tren debe tomar, el maquinista de un tren parado no emprenderá la marcha. Si el tren está en movimiento, el maquinista parará. En los dos casos se pondrá en contacto con el agente encargado.</p>
Posición de Agujas		<p>Si la señal indica vía desviada, ordena al maquinista no exceder la velocidad indicada.</p> <p>Si indica vía directa no ordena nada.</p> <p>Si indica una vía distinta a la que debe tomar el tren, el maquinista detendrá la marcha y se pondrá en comunicación con el agente correspondiente.</p>



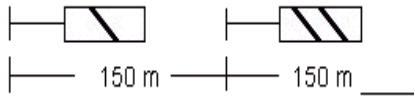






SEÑALES PORTÁTILES


Parada a mano	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>DÍA</p>  <p>Banderín (El banderín puede estar tirado en tierra.)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>NOCHE</p>  <p>Brazos Linterna</p> </div> </div>	<p>Ordena al maquinista la detención inmediata. Si no hay agente, el maquinista circulará con marcha a la vista. Si después de 1500 m. no ha encontrado al agente, circulará normalmente y lo notificará al Jefe del PM, al Jefe de Circulación o al Jefe del CTC. En caso de emergencia se puede utilizar cualquier objeto o luz agitado vivamente.</p>
Precaución a mano	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>DÍA</p>  <p>Banderín</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>NOCHE</p>  <p>Linterna</p> </div> </div>	<p>Ordena al maquinista circular con marcha de maniobras hasta el punto de estacionamiento o hasta rebasar el edificio de viajeros si el tren es directo. Autoriza la entrada en estaciones sin señal de entrada o a contravía sin señal de retroceso.</p>

Marche el Tren	<div> <div>DÍA</div>  <div>Banderín enrollado</div> </div> <div> <div>NOCHE</div>  <div>Linterna</div> </div>	<p>Ordena al maquinista emprender la marcha. Se dará de manera que no pueda haber confusión si hay más trenes listos para marchar. En el caso de que el maquinista no percibiera bien la señal, dará el silbido de atención. El agente volverá a hacer la señal acercándose a la cabina de conducción.</p>
Señal de Paso	<div> <div>DÍA</div>  <div>Banderín enrollado</div> </div> <div> <div>NOCHE</div>  <div>Linterna</div> </div>	<p>Si el tren es directo el Agente mostrará la señal al maquinista girándose mientras el tren vaya pasando. Si el maquinista de un tren directo no viera esta señal en alguna estación, detendrá inmediatamente el tren y dará el silbido de atención.</p>
Señales de Maniobras: TIRAR	<div> <div>DÍA</div>  </div> <div> <div>NOCHE</div>  </div>	<p>Moviendo el brazo o la linterna de arriba abajo, por la parte exterior del cuerpo, sin cruzarlo.</p>

Señales de Maniobras: EMPUJAR		Moviendo el brazo o la linterna de un lado a otro cruzándolo por delante del cuerpo de manera lenta.
Señales de Maniobras: LANZAR (Empujar rápido)		Moviendo los brazos o la linterna de un lado a otro cruzándolos por delante de forma rápida.
Señales de Maniobras: REDUCIR O EMPUJAR DESPACIO		Moviendo el brazo o la linterna de arriba abajo por el exterior del cuerpo con movimientos pequeños.
Señales de Maniobras: PARAR		Levantar los brazos y dejarlos inmóviles, mostrar luz roja.

PANTALLAS DE PROXIMIDAD





Avanzada sin de indicadores de dirección		
Avanzada con de indicadores de dirección		
Paso a nivel con visibilidad inferior a 300 m.		
Paso a nivel protegido		Si la señal muestra una luz fija, ordena al maquinista circular normalmente. Si la señal muestra una luz parpadeante ordena lo mismo y además el maquinista avisará al jefe del Puesto de Mando o al Jefe de la primera estación donde efectúe parada.





Paso a nivel sin protección		Ordena al maquinista parar hasta que el paso esté protegido y avisar al Jefe del PM o de la primera estación donde efectúe parada. Si la señal está apagada, se procede de igual forma
-----------------------------	---	--

SEÑALES DE LOS TRENES






Señales por Cabeza	<div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div></div> <div>Trenes convencionales, locomotoras aisladas y Automotores.</div> <div>Vagonetas</div> <div>Maniobras</div>
Señales por Cola de Día	<div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div></div> <div>Viajeros</div> <div>Mercancías</div> <div>Talgo</div>
Señales por Cola de Noche	<div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div></div> <div>Viajeros Automotores Mercancías Locomotoras aisladas Vagonetas Maniobras</div>



SEÑALES PARA TRACCIÓN ELÉCTRICA

	Ordena al maquinista parar sin rebasarla. Si nada se opone, seguir normalmente
	Ordena al maquinista cerrar totalmente el regulador al pasar por el seccionador de aire y no estacionar en él. Si el tren fuera de gran tonelaje, el maquinista cerrará parcialmente el regulador de manera que el tren no se detenga.
	Ordena al maquinista cerrar totalmente el regulador al pasar por el seccionamiento del aislador y no estacionar en él. Si el tren fuera de gran tonelaje, el maquinista cerrará parcialmente el regulador de manera que el tren no se detenga.
	Ordena al maquinista bajar los pantógrafos hasta que vea la señal que permita subirlos.

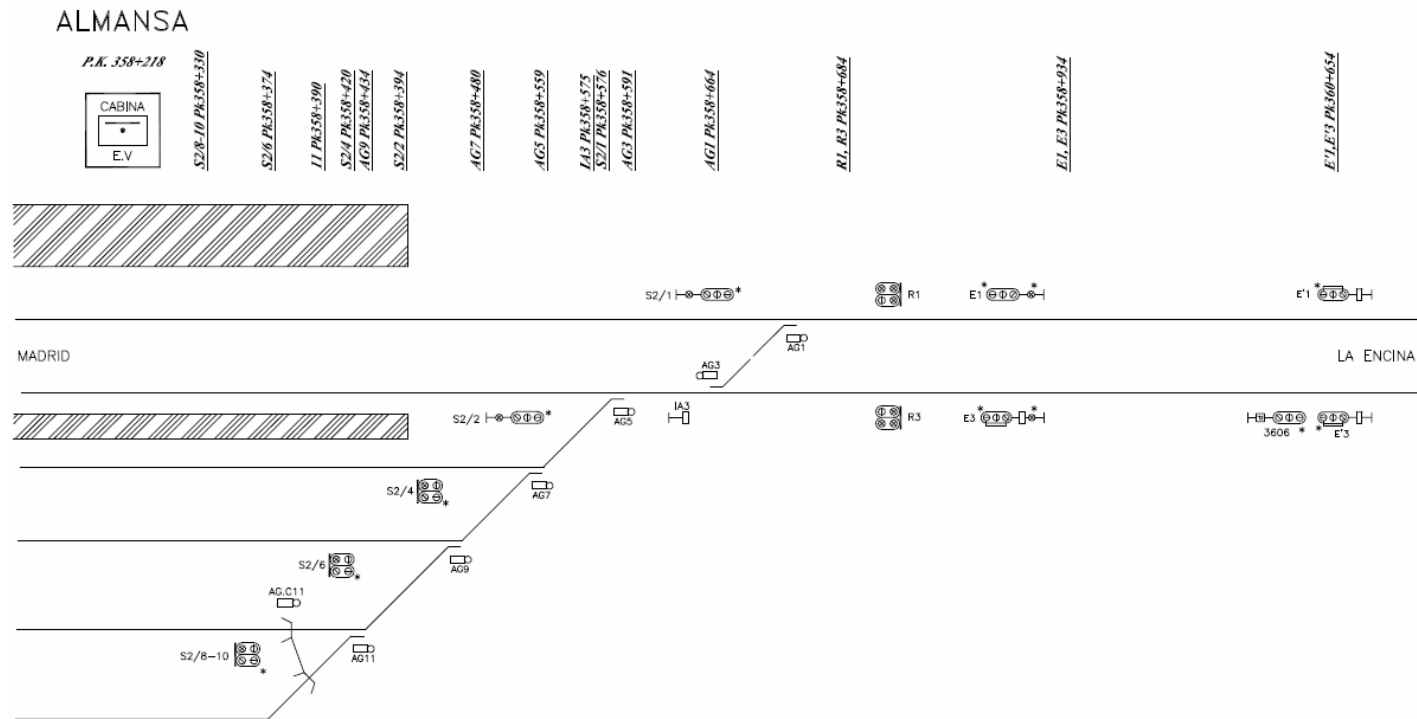
	Indica que a 500 m. estará una señal de comienzo de zona neutra o una de bajar pantógrafos.
	Comienzo de zona neutra. Ordena al maquinista cerrar el regulador y no abrirlo hasta que vea la señal de fin de zona neutra.
	Fin de zona neutra.
	Subir el pantógrafo.

SEÑALES AUDITIVAS

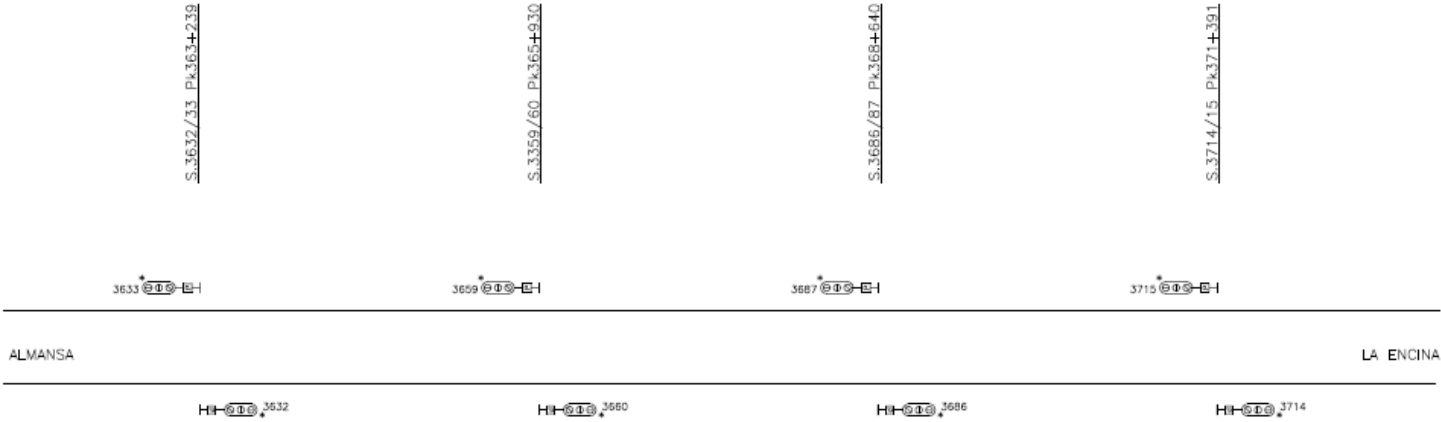
ATENCIÓN		Se dará al acercarse a los cartelones de apeadero con parada facultativa si tiene previsto parar. Antes de reanudar la marcha después de parada accidental. Al pasar por el cartelón que lo obliga y por un paso a nivel, o cuando el maquinista vea personas, animales o vehículos en la vía.
ATENCIÓN ESPECIAL		Se dará al ver una señal avanzada con parada diferida. Si es tren directo al no ver la señal de paso. Si está parado en una estación sin CTC y no puede comunicar con el Jefe del PM o solicite presentación de la señal de Marche el Tren. Si se da dos veces, el Agente de acompañamiento se pondrá en contacto con el maquinista.
APRETAR FRENOS		
AFLOJAR FRENOS		
ABRIR REGULADOR		con tracción múltiple la da el primer maquinista para que los demás arranquen.

CERRAR REGULADOR		Con tracción múltiple la da el primer maquinista cuando necesita menos potencia.
SEÑAL DE ALARMA		Ordena la detención inmediata de todos los trenes y maniobras.

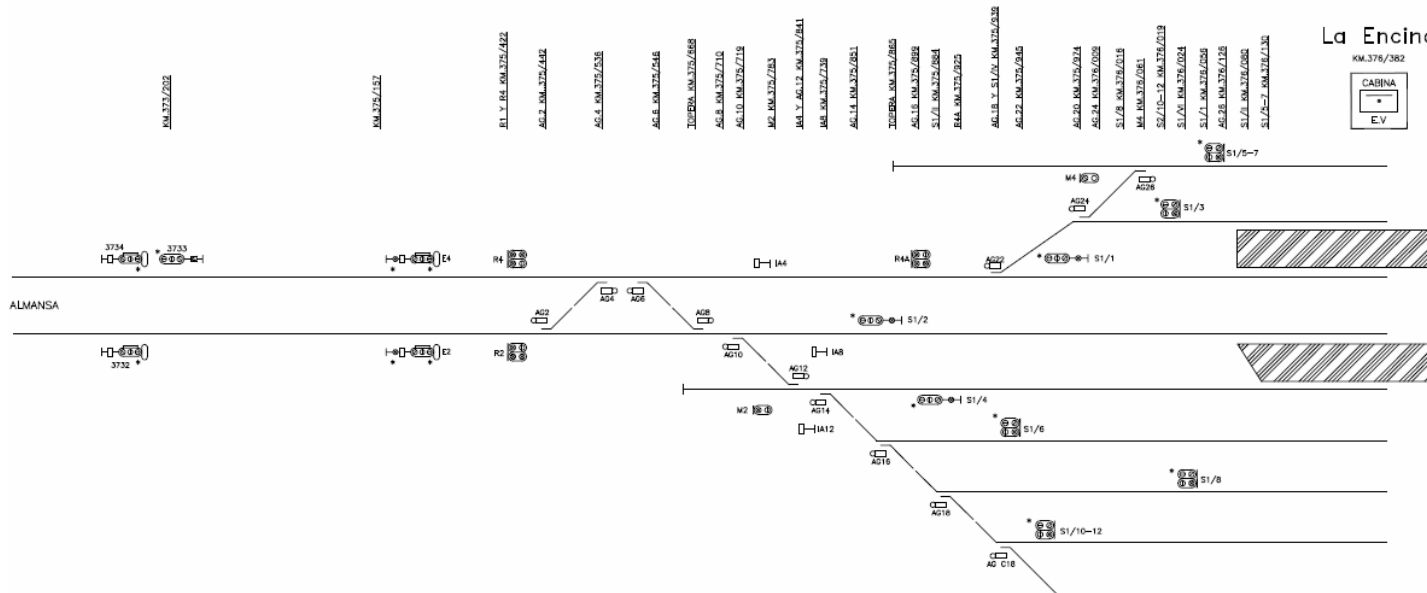
ANEXO II



Plano 1 Esquema de vías de la Estación de Almansa

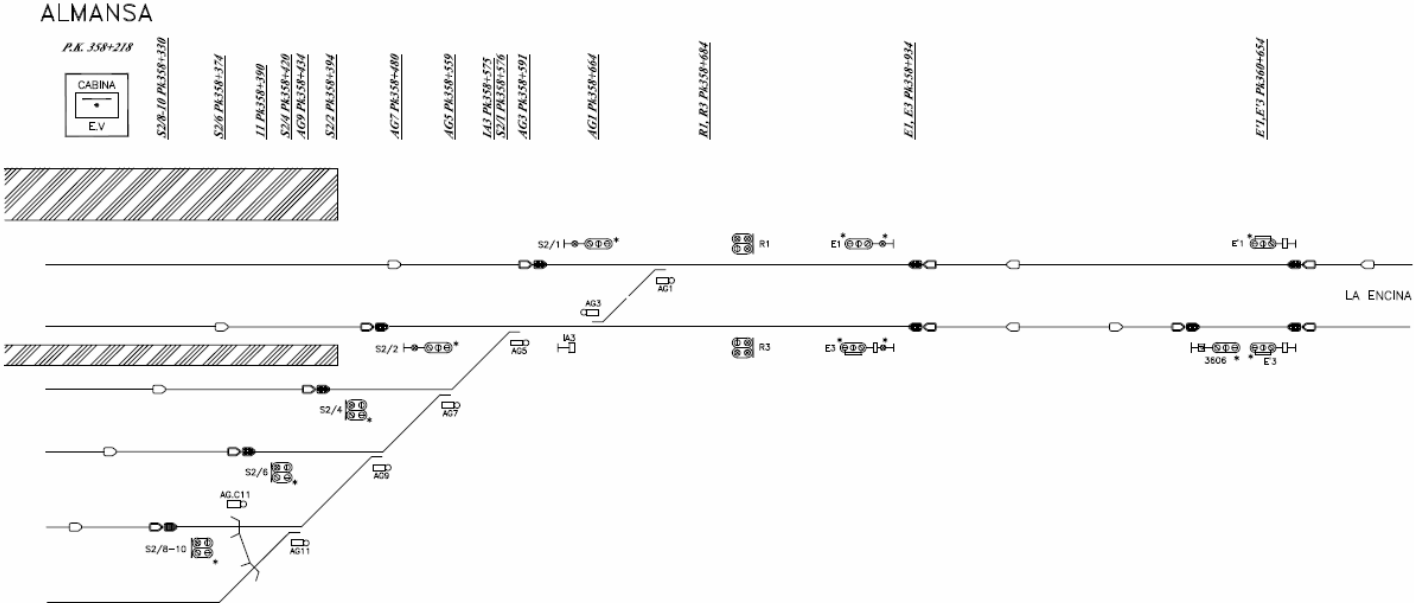


Plano 2 Esquema de vías del trayecto Almansa – La Encina

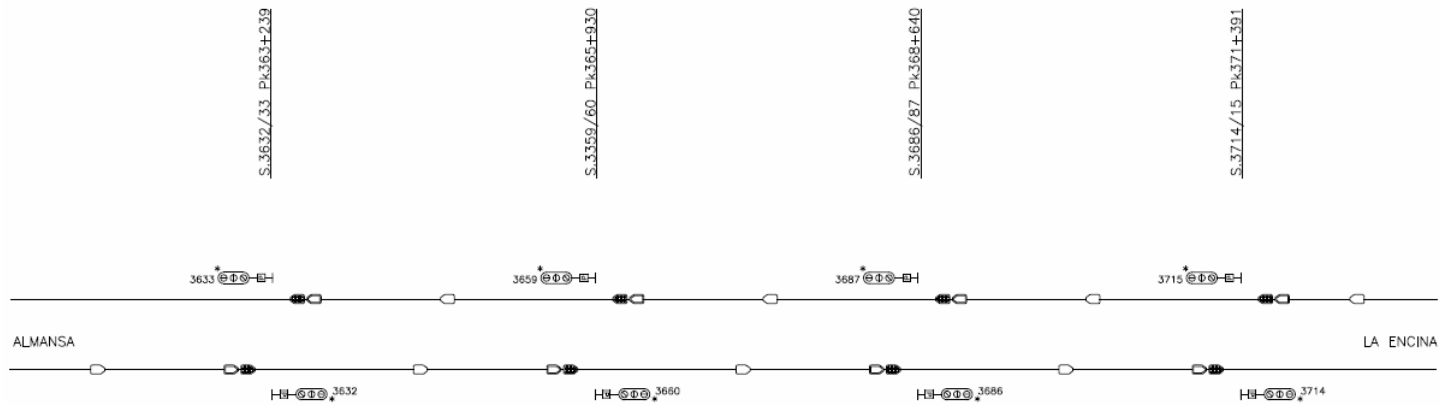


Plano 3 Esquema de vías de la Estación de La Encina lado Almansa

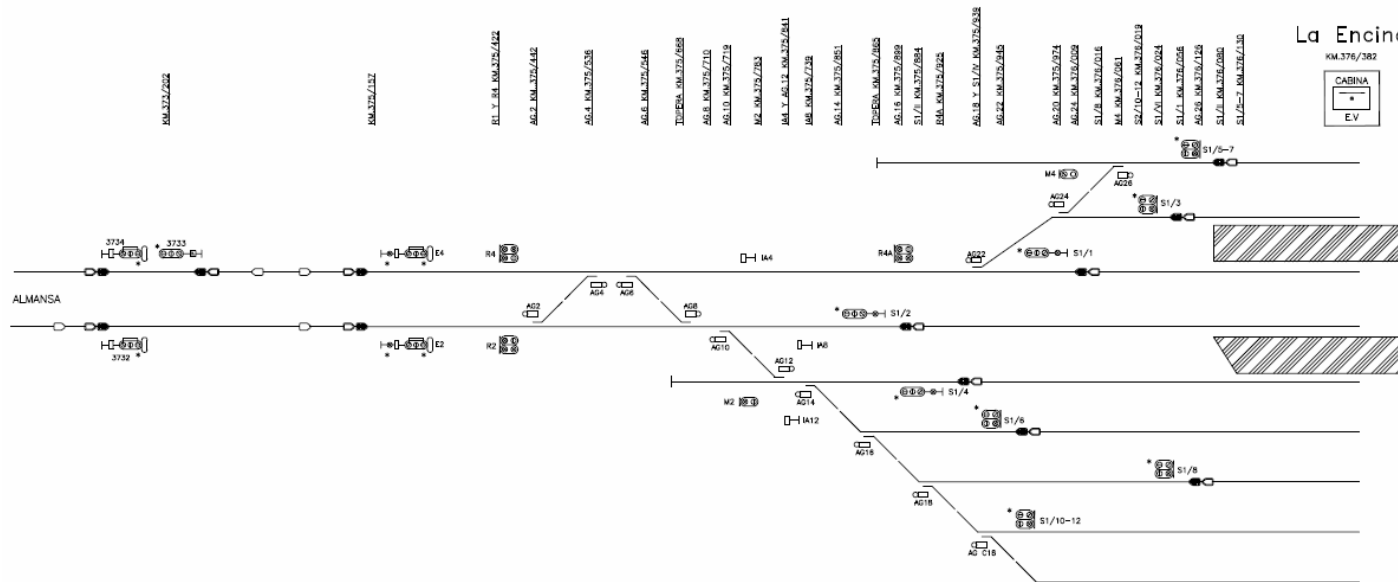
Pág. 5/15



Plano 5 Esquema de vías con balizas de la Estación de Almansa



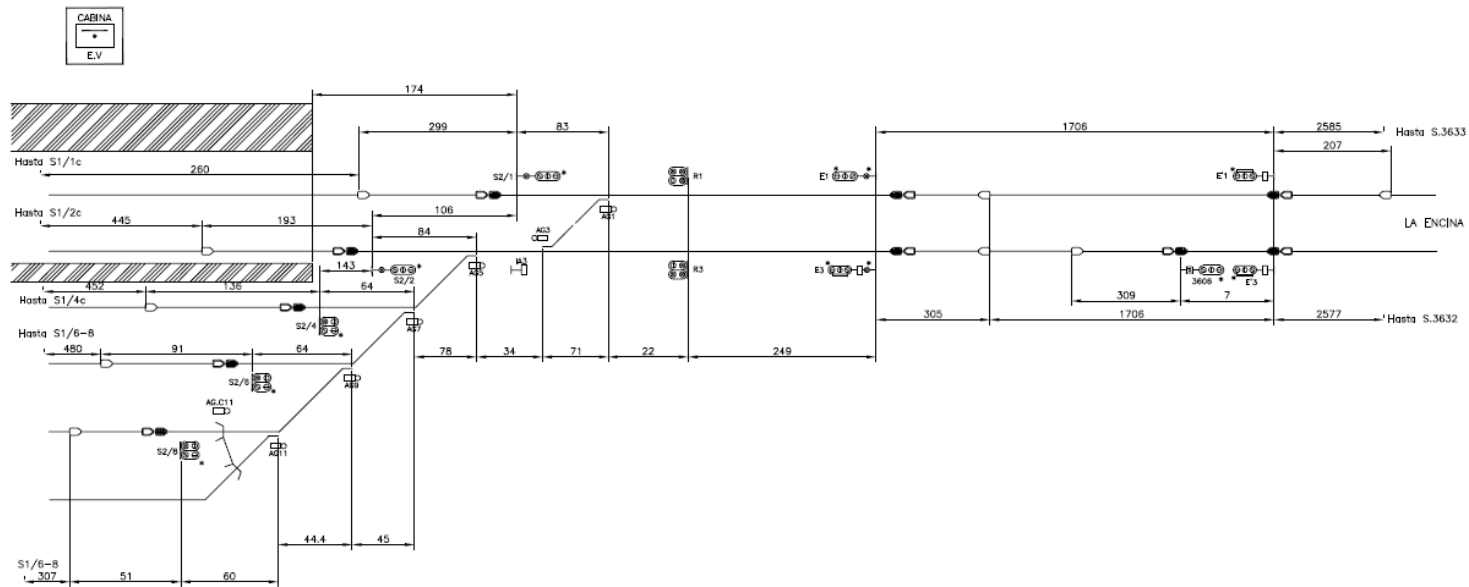
Plano 6 Esquema de vías con balizas del trayecto Almansa – La Encina



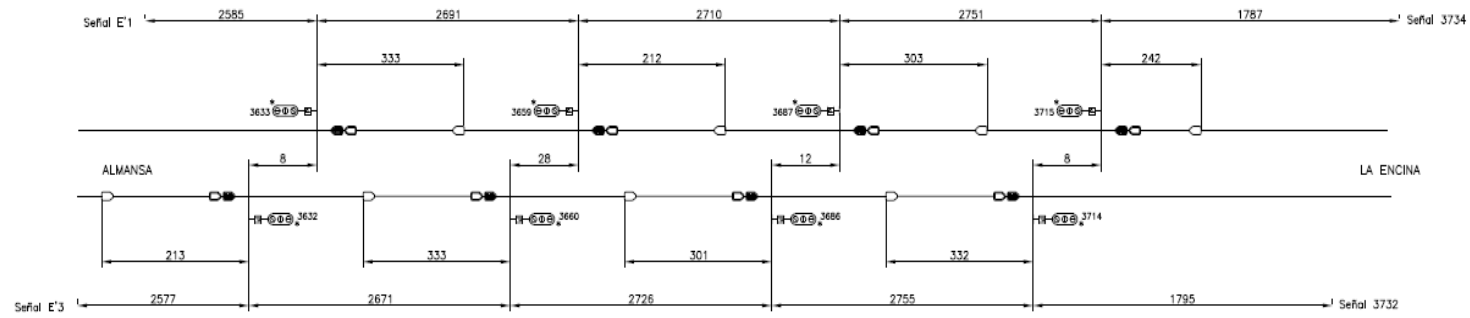
Plano 7 Esquema de vías con balizas de la Estación de La Encina lado Almansa

Pág. 9/15

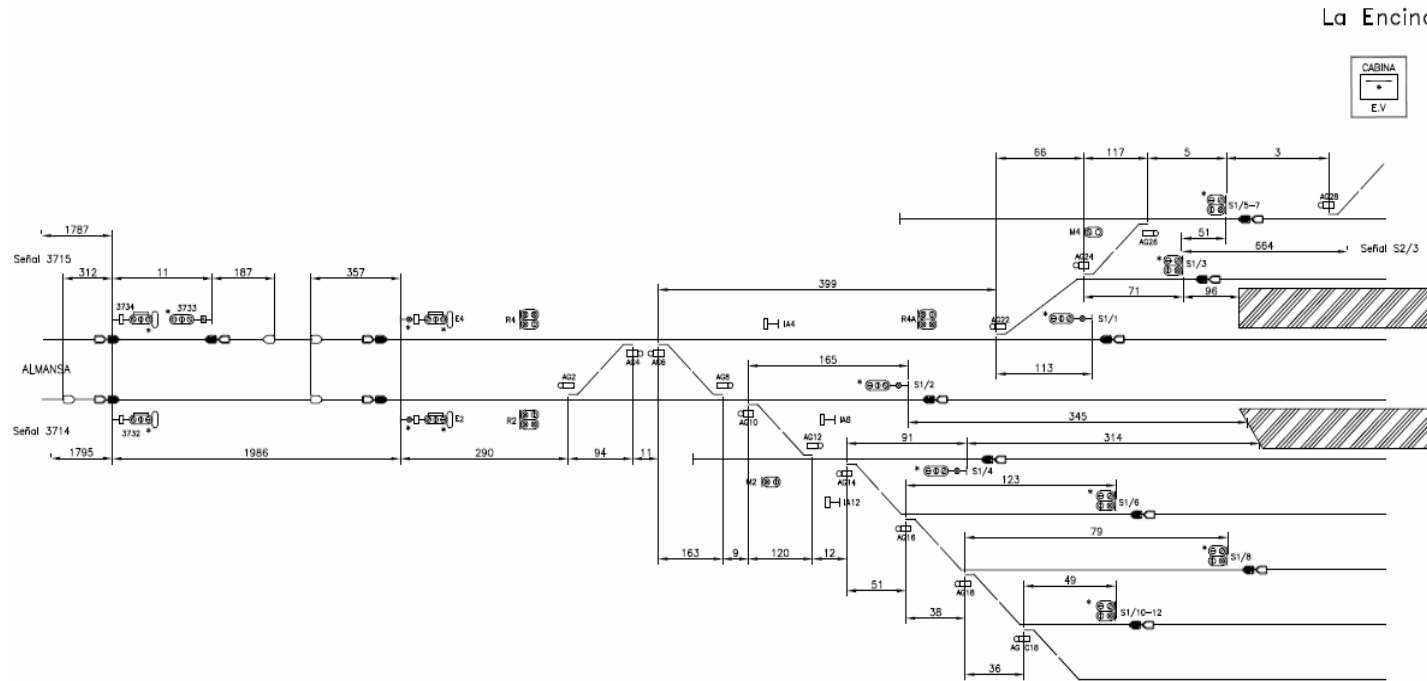
ALMANSA



Plano 9 Distancias entre aparatos de campo de la Estación de Almansa

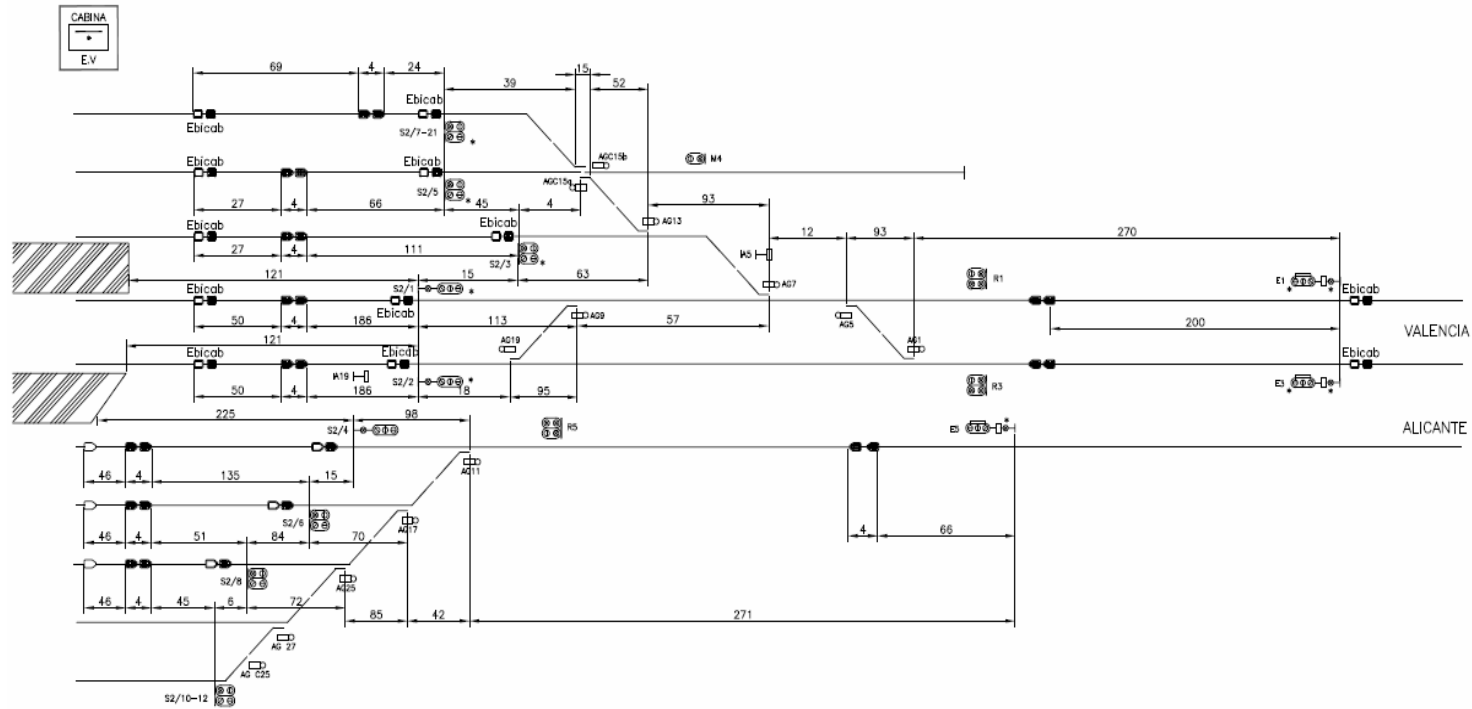


Plano 10 Distancia entre aparatos de campo del trayecto Almansa – La Encina



Plano 11 Medida entre aparatos de campo de la Estación de La Encina lado Almansa

La Encina



Plano 12 Distancia entre aparatos de campo de la Estación de La Encina lado Valencia.

Trayecto / Estación	Objeto	Vel (km/h)
Bonete – Almansa desde PK 345.7		160
Almansa	Ag 2/4	50
	Ag 6	50
	Ag 8	30
	Ag 10	30
	Ag 14	30
	Ag 12	30
	Ag 11	30
	Ag 9	30
	Ag 7	30
	Ag 5	50
	Ag 3/1	50
Almansa – La Encina		160
La Encina	Ag 2/4	50
	Ag 6/8	80
	Ag 10/12	80
	Ag 14	30
	Ag 16	30
	Ag 18	30
	Ag 22	60
	Ag 24/26	30
	Ag C15a/13	50
	Ag CT15/T15b	50
	Ag 7	50
	Ag 19/9	60
	Ag 1/5	50
	Ag 11	30
	Ag 17	30
	Ag 25	30
La Encina – Valencia		160
La Encina – Alicante desde PK 376.400		140

Plano 13 Cuadro de velocidades máximas desde la Estación de Almansa a la Estación de La Encina

Estación	PK inicio	PK fin	Valor ‰	Longitud
Almansa	352920	353420	-10,200	500
	353420	353920	-8,700	500
	353920	354390	-3,700	470
	354390	355160	-5,500	770
	355160	355710	1,700	550
	355710	349940 356860	-5,200	1150
	356860	357360	-5,400	500
	357360	357900	-4,700	540
	357900	358380	-1,250	480
	358380	358780	-4,830	400
	358780	359560	0	780
	359560	360560	-4,000	1000
	360560	361060	-3,400	500
	361060	361520	-4,300	460
	361520	362020	-3,300	500
	362020	362660	-3,400	640
Almansa – La Encina	362660	363580	9,400	920
	363580	364340	9,900	760
	364340	365970	9,600	725
	365970	366645	0	580
	366645	366645	-9,300	1000
	366645	367320	0,090	675
	367320	368216	-10,200	896
	368216	369460	3,800	1244
	369460	370040	-7,400	580
	370040	371020	-7,200	980
La Encina	371020	371840	-7,800	820
	371840	372396	-0,200	556
	372396	373700	-12,500	1300
	373700	374150	-12,900	450
	374150	374650	-13,000	500
	374650	375360	-12,400	710
	375360	375820	-13,000	460
	375820	376590	0	770
	376590	377650	-14,000	1060
	377650	378642	-9,500	992
	378642	378923	0	281

Plano 14 Gradientes desde la Estación de Almansa a la Estación de La Encina

ANEXO III

TELEGRAMAS LEU SEÑAL E1 ALMANSA

General info

File name.....: AE1a.leu
File identity.....: AE1a
File revision.....: A
Author.....: M.A. Camargo
Comments.....: -

Application.....: Ebicab 2000 Unisig Class 1
Application revision.....: 2.2.2
File format revision.....: Ebicab 2000
File generator.....: PSA 2000 OUT
File generator revision.....: 4.0.1

Decoder revision.....: 4.1.1.0
TDF file.....: ERTMS_unisig.tdf
TDF revision.....: 4.1.1.0
TDF application.....: ERTMS_UNISIG_class1

Target type.....: Encoder
Telegram length.....: 1023
Status.....: Approved
Passed all checks.....: Yes

Balise group name.....: A-E1a
Nr of encoders.....: 1

Encoder Number.....: 1
Encoder ID.....: 15-LEU2-3
Encoder Type.....: 3NSS000032-01

Channel number.....: 1
Channel version.....: A
Balise name.....: 1(2)
Board position ID.....: 370.3515.0

T1.....: 1400 ms
T2.....: 2800 ms
Tread.....: 100 ms
Tmin2.....: 200 ms
Tmax2.....: 800 ms
Tmin1.....: 200 ms
Tmax1.....: 800 ms
Tmin0.....: 200 ms
Tmax0.....: 800 ms
L (telegram length).....: 1023
TL (len of trans. telegram)..: 128
Mode.....: 11110011

Input pin signal configuration

1. A-E1.GreenLamp.....: Steady/Flash
2. A-E1.WhiteLamp.....: Steady/Flash
3. -
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
5. -
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady

10. -
 11. -
 12. -
 Binary representation.....: 0 011 0001 1110 1000

 Telegram number.....: 1

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Steady
 2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
 4. A-E1.YellowLamp.....: Off
 6. A-1/3.Mas.....: Steady
 7. A-5.Mas.....: Steady
 8. A-7.Mas.....: Steady
 9. A-9.Mas.....: Steady
 Binary representation.....: 0 000 0001 1110 0001

Telegram name.....: V_1/3+
 Telegram revision.....: A
 Verification CRC.....: 068B

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
 M_VERSION.....: Class 1 (16)
 Q_MEDIA.....: Balise (0)
 N_PIG.....: I am the 1st (0)
 N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
 M_DUP.....: No duplicates (0)
 M_MCOUNT.....: 0 (0)
 NID_C.....: Nameless variable value (370)
 NID_BG.....: 3515 (3515)
 Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 147 (147)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_LINK.....: 382 m (382)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3511 (3511)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 8 m (8)
 N_ITER.....: 2 (2)
 D_LINK.....: 545 m (545)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3507 (3507)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 19 m (19)
 D_LINK.....: 154 m (154)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3505 (3505)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 171 (171)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: 160 km/h (32)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 3 (3)
 L_SECTION.....: 39 m (39)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_SECTION.....: 294 m (294)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_ENDSECTION.....: 2.324 km (2324)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 174 (174)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 5 (5)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 2.481 km (2481)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 2 % (2)
 D_GRADIENT.....: 500 m (500)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 6 % (6)
 D_GRADIENT.....: 144 m (144)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)
 D_STATIC.....: 3.713 km (3713)

V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation
NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 2

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Steady
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 0110 0001

Telegram name.....: V_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1314

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 1 (1)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse
direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)

Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 171 (171)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 3 (3)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_SECTION.....: 294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 2.324 km (2324)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 174 (174)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 5 (5)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 2.481 km (2481)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 2 % (2)
D_GRADIENT.....: 500 m (500)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 6 % (6)
D_GRADIENT.....: 144 m (144)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)

D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 3.713 km (3713)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 3

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Steady
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 1110 0001

Telegram name.....: V_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0B7D

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 2 (2)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse
direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)

Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3507 (3507)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 19 m (19)
 D_LINK.....: 154 m (154)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3505 (3505)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 171 (171)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: 160 km/h (32)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 3 (3)
 L_SECTION.....: 39 m (39)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_SECTION.....: 294 m (294)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_ENDSECTION.....: 2.324 km (2324)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 174 (174)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 5 (5)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 2.481 km (2481)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 2 % (2)
 D_GRADIENT.....: 500 m (500)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 6 % (6)
 D_GRADIENT.....: 144 m (144)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)

G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 3.713 km (3713)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 4

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Steady
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 0110 0001

Telegram name.....: V_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1EE2

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 3 (3)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)

NID_BG.....: 3511 (3511)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 8 m (8)
 N_ITER.....: 2 (2)
 D_LINK.....: 545 m (545)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3507 (3507)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 19 m (19)
 D_LINK.....: 154 m (154)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3505 (3505)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 171 (171)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: 160 km/h (32)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 3 (3)
 L_SECTION.....: 39 m (39)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_SECTION.....: 294 m (294)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_ENDSECTION.....: 2.324 km (2324)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 174 (174)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 5 (5)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 2.481 km (2481)

Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 2 ‰ (2)
D_GRADIENT.....: 500 m (500)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 6 ‰ (6)
D_GRADIENT.....: 144 m (144)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 3.713 km (3713)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 5

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Steady
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 1010 0001

Telegram name.....: V_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1D67

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 4 (4)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 171 (171)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 3 (3)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_SECTION.....: 294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 2.324 km (2324)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 174 (174)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 5 (5)

D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 ‰ (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 ‰ (5)
D_GRADIENT.....: 2.481 km (2481)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 2 ‰ (2)
D_GRADIENT.....: 500 m (500)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 6 ‰ (6)
D_GRADIENT.....: 144 m (144)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 3.713 km (3713)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 6

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Steady
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 0010 0001

Telegram name.....: V_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 08F8

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)

```

N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 5 (5)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse
direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1
NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 171 (171)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 3 (3)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_SECTION.....: 294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 2.324 km (2324)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)

```

Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 174 (174)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 5 (5)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 2.481 km (2481)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 2 % (2)
 D_GRADIENT.....: 500 m (500)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 6 % (6)
 D_GRADIENT.....: 144 m (144)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)
 D_STATIC.....: 3.713 km (3713)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 31 (31)
 NID_TSR.....: 120 (120)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 7

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Steady
 2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
 4. A-E1.YellowLamp.....: Off
 6. A-1/3.Mas.....: Steady
 7. A-5.Mas.....: Off
 8. A-7.Mas.....: Steady
 9. A-9.Mas.....: Off
 Binary representation.....: 0 000 0000 1010 0001

Telegram name.....: V_1/3+
 Telegram revision.....: A

Verification CRC.....: 1091

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 6 (6)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 171 (171)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 3 (3)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_SECTION.....: 294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 2.324 km (2324)

Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 174 (174)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 5 (5)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 2.481 km (2481)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 2 % (2)
D_GRADIENT.....: 500 m (500)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 6 % (6)
D_GRADIENT.....: 144 m (144)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 3.713 km (3713)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 8

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Steady
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady

7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 0010 0001

Telegram name.....: V_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 050E

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 7 (7)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 171 (171)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 3 (3)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)

T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_SECTION.....: 294 m (294)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_ENDSECTION.....: 2.324 km (2324)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 174 (174)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 5 (5)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 2.481 km (2481)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 2 % (2)
 D_GRADIENT.....: 500 m (500)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 6 % (6)
 D_GRADIENT.....: 144 m (144)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)
 D_STATIC.....: 3.713 km (3713)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 31 (31)
 NID_TSR.....: 120 (120)
 END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 9

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Steady
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 1100 0001

Telegram name.....: V_1/3-

Telegram revision.....: A

Verification CRC.....: 0732

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 8 (8)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 488 m (488)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3508 (3508)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 10 m (10)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 624 m (624)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3504 (3504)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)
D_LINK.....: 198 m (198)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3502 (3502)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 26 m (26)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 171 (171)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)

V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 3 (3)
 L_SECTION.....: 39 m (39)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 L_SECTION.....: 1.285 km (1285)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_SECTION.....: 2.389 km (2389)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_ENDSECTION.....: 1.668 km (1668)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 270 (270)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 9 (9)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 473 m (473)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 1.769 km (1769)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 2 % (2)
 D_GRADIENT.....: 550 m (550)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 6 % (6)
 D_GRADIENT.....: 770 m (770)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 4 % (4)
 D_GRADIENT.....: 470 m (470)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 9 % (9)
 D_GRADIENT.....: 584 m (584)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 142 (142)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)

```

V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 3 (3)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 5.025 km (5025)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

```

```

Temporary Speed Restriction Revocation
NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

```

```

-----
Telegram number.....: 10

```

Telegram header

```

1. A-E1.GreenLamp.....: Steady
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 0100 0001

```

```

Telegram name.....: V_1/3-
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 12AD

```

ERTMS Header

```

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 9 (9)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

```

Linking

```

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)

```

D_LINK.....: 488 m (488)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3508 (3508)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 10 m (10)
 N_ITER.....: 2 (2)
 D_LINK.....: 624 m (624)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3504 (3504)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 22 m (22)
 D_LINK.....: 198 m (198)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3502 (3502)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 26 m (26)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 171 (171)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: 160 km/h (32)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 3 (3)
 L_SECTION.....: 39 m (39)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 L_SECTION.....: 1.285 km (1285)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_SECTION.....: 2.389 km (2389)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_ENDSECTION.....: 1.668 km (1668)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 270 (270)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 ‰ (5)
 N_ITER.....: 9 (9)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 ‰ (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)


```

G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 473 m (473)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 1.769 km (1769)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 2 % (2)
D_GRADIENT.....: 550 m (550)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 6 % (6)
D_GRADIENT.....: 770 m (770)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 4 % (4)
D_GRADIENT.....: 470 m (470)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 9 % (9)
D_GRADIENT.....: 584 m (584)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

```

International Static Speed Profile

```

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 142 (142)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 3 (3)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 5.025 km (5025)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

```

Temporary Speed Restriction Revocation

```

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

```

Telegram number.....: 11

Telegram header

```

1. A-El.GreenLamp.....: Steady

```

2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 1100 0001

Telegram name.....: V_1/3-
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0AC4

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 10 (10)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 488 m (488)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3508 (3508)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 10 m (10)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 624 m (624)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3504 (3504)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)
D_LINK.....: 198 m (198)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3502 (3502)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 26 m (26)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 171 (171)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 3 (3)
L_SECTION.....: 39 m (39)

Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 L_SECTION.....: 1.285 km (1285)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_SECTION.....: 2.389 km (2389)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_ENDSECTION.....: 1.668 km (1668)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 270 (270)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 9 (9)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 473 m (473)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 1.769 km (1769)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 2 % (2)
 D_GRADIENT.....: 550 m (550)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 6 % (6)
 D_GRADIENT.....: 770 m (770)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 4 % (4)
 D_GRADIENT.....: 470 m (470)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 9 % (9)
 D_GRADIENT.....: 584 m (584)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 142 (142)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)

```

N_ITER.....: 3 (3)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 5.025 km (5025)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation
NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

```

```

-----
Telegram number.....: 12

```

Telegram header

```

1.  A-E1.GreenLamp.....: Steady
2.  A-E1.WhiteLamp.....: Off
4.  A-E1.YellowLamp.....: Off
6.  A-1/3.Mas.....: Off
7.  A-5.Mas.....: Steady
8.  A-7.Mas.....: Off
9.  A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 0100 0001

```

```

Telegram name.....: V_1/3-
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1F5B

```

ERTMS Header

```

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 11 (11)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

```

Linking

```

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 488 m (488)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3508 (3508)

```

Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 10 m (10)
 N_ITER.....: 2 (2)
 D_LINK.....: 624 m (624)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3504 (3504)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 22 m (22)
 D_LINK.....: 198 m (198)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3502 (3502)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 26 m (26)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 171 (171)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: 160 km/h (32)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 3 (3)
 L_SECTION.....: 39 m (39)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 L_SECTION.....: 1.285 km (1285)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_SECTION.....: 2.389 km (2389)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_ENDSECTION.....: 1.668 km (1668)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 270 (270)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 9 (9)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 473 m (473)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)

G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 1.769 km (1769)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 2 % (2)
D_GRADIENT.....: 550 m (550)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 6 % (6)
D_GRADIENT.....: 770 m (770)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 4 % (4)
D_GRADIENT.....: 470 m (470)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 9 % (9)
D_GRADIENT.....: 584 m (584)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 142 (142)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 3 (3)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 5.025 km (5025)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 13

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Flashing
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady

7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 001 0001 1110 0000

Telegram name.....: V*_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0433

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 12 (12)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 155 (155)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 2 (2)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)

```

T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

```

Gradient Profile

```

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 801 m (801)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

```

International Static Speed Profile

```

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.389 km (1389)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

```

Temporary Speed Restriction Revocation

```

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

```

Telegram number.....: 14

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Flashing
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady

8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 001 0001 0110 0000

Telegram name.....: V*_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 11AC

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 13 (13)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 155 (155)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 2 (2)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)

D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 801 m (801)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.389 km (1389)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 15

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Flashing
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady

9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 001 0000 1110 0000

Telegram name.....: V*_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 09C5

ERTMS Header
Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 14 (14)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1
NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 155 (155)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 2 (2)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)

L_ENDSECTION.....: 294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 801 m (801)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.389 km (1389)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 16

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Flashing
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off

Binary representation.....: 0 001 0000 0110 0000

Telegram name.....: V*_1/3+

Telegram revision.....: A

Verification CRC.....: 1C5A

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)

M_VERSION.....: Class 1 (16)

Q_MEDIA.....: Balise (0)

N_PIG.....: I am the 1st (0)

N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)

M_DUP.....: No duplicates (0)

M_MCOUNT.....: 15 (15)

NID_C.....: Nameless variable value (370)

NID_BG.....: 3515 (3515)

Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)

Q_DIR.....: Nominal (1)

L_PACKET.....: 147 (147)

Q_SCALE.....: 1 m scale (1)

D_LINK.....: 382 m (382)

Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)

NID_BG.....: 3511 (3511)

Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)

Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)

Q_LINKACC.....: 8 m (8)

N_ITER.....: 2 (2)

D_LINK.....: 545 m (545)

Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)

NID_BG.....: 3507 (3507)

Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)

Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)

Q_LINKACC.....: 19 m (19)

D_LINK.....: 154 m (154)

Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)

NID_BG.....: 3505 (3505)

Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)

Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)

Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)

Q_DIR.....: Nominal (1)

L_PACKET.....: 155 (155)

Q_SCALE.....: 1 m scale (1)

V_MAIN.....: 160 km/h (32)

V_LOA.....: 0 km/h (0)

T_LOA.....: Unlimited (1023)

N_ITER.....: 2 (2)

L_SECTION.....: 39 m (39)

Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)

L_SECTION.....: 1.056 km (1056)

Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)

T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)

D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)

L_ENDSECTION.....: 294 m (294)

Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 801 m (801)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.389 km (1389)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 17

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Flashing
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 001 0001 1010 0000

Telegram name.....: V*_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0731

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 16 (16)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse
direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 155 (155)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 2 (2)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)

T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 801 m (801)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.389 km (1389)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 18

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Flashing
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady

Binary representation.....: 0 001 0001 0010 0000

Telegram name.....: V*_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 12AE

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 17 (17)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 155 (155)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 2 (2)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)

D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 801 m (801)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.389 km (1389)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 19

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Flashing
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 001 0000 1010 0000

Telegram name.....: V*_1/3+

Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0AC7

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 18 (18)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 155 (155)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 2 (2)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)

Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 801 m (801)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.389 km (1389)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 20

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Flashing
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 001 0000 0010 0000

Telegram name.....: V*_1/3+
Telegram revision.....: A

Verification CRC.....: 1F58

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 19 (19)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 155 (155)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 2 (2)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)

Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 801 m (801)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.389 km (1389)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 21

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Flashing
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 001 0001 1100 0000

Telegram name.....: V*_1/3-
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1018

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 20 (20)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 488 m (488)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3508 (3508)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 10 m (10)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 624 m (624)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3504 (3504)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)
D_LINK.....: 198 m (198)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3502 (3502)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 26 m (26)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 155 (155)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 2 (2)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.285 km (1285)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 2.389 km (2389)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)

Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 222 (222)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 7 (7)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 473 m (473)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 1.769 km (1769)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 2 % (2)
 D_GRADIENT.....: 550 m (550)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 6 % (6)
 D_GRADIENT.....: 156 m (156)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 142 (142)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 3 (3)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: 50 km/h (10)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 71 m (71)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 3.357 km (3357)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)

Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 22

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Flashing
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 001 0001 0100 0000

Telegram name.....: V*_1/3-
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0587

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 21 (21)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 488 m (488)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3508 (3508)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse
direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 10 m (10)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 624 m (624)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3504 (3504)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)
D_LINK.....: 198 m (198)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3502 (3502)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 26 m (26)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 155 (155)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: 160 km/h (32)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 2 (2)
 L_SECTION.....: 39 m (39)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 L_SECTION.....: 1.285 km (1285)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_ENDSECTION.....: 2.389 km (2389)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 222 (222)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 7 (7)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 473 m (473)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 1.769 km (1769)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 2 % (2)
 D_GRADIENT.....: 550 m (550)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 6 % (6)
 D_GRADIENT.....: 156 m (156)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 142 (142)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)

```

Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 3 (3)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 3.357 km (3357)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

```

Temporary Speed Restriction Revocation

```

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

```

Telegram number.....: 23

Telegram header

```

1. A-E1.GreenLamp.....: Flashing
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 001 0000 1100 0000

```

```

Telegram name.....: V*_1/3-
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1DEE

```

ERTMS Header

```

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 22 (22)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

```

Linking

```

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 488 m (488)

```

Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3508 (3508)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 10 m (10)
 N_ITER.....: 2 (2)
 D_LINK.....: 624 m (624)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3504 (3504)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 22 m (22)
 D_LINK.....: 198 m (198)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3502 (3502)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 26 m (26)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 155 (155)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: 160 km/h (32)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 2 (2)
 L_SECTION.....: 39 m (39)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 L_SECTION.....: 1.285 km (1285)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_ENDSECTION.....: 2.389 km (2389)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 222 (222)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 7 (7)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 473 m (473)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)

```
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 1.769 km (1769)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 2 % (2)
D_GRADIENT.....: 550 m (550)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 6 % (6)
D_GRADIENT.....: 156 m (156)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)
```

International Static Speed Profile

```
NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 142 (142)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 3 (3)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 3.357 km (3357)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
```

Temporary Speed Restriction Revocation

```
NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM
```

Telegram number.....: 24

Telegram header

```
1. A-E1.GreenLamp.....: Flashing
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 001 0000 0100 0000
```

Telegram name.....: V*_1/3-

Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0871

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 23 (23)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 488 m (488)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3508 (3508)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 10 m (10)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 624 m (624)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3504 (3504)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)
D_LINK.....: 198 m (198)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3502 (3502)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 26 m (26)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 155 (155)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 2 (2)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.285 km (1285)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 2.389 km (2389)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)

Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 222 (222)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 7 (7)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 473 m (473)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 1.769 km (1769)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 2 % (2)
 D_GRADIENT.....: 550 m (550)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 6 % (6)
 D_GRADIENT.....: 156 m (156)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 142 (142)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 3 (3)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: 50 km/h (10)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 71 m (71)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 3.357 km (3357)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation
NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 25

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 1110 1000

Telegram name.....: A_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0AE3

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 24 (24)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse
direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)

Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_ENDSECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)

END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 26

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 0110 1000

Telegram name.....: A_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1F7C

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 25 (25)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse
direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)

```

L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_ENDSECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

```

Gradient Profile

```

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

```

International Static Speed Profile

```

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

```

Temporary Speed Restriction Revocation

```

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

```

```

-----
Telegram number.....: 27

```

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 1110 1000

Telegram name.....: A_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0715

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 26 (26)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)

N_ITER.....: 1 (1)
 L_SECTION.....: 39 m (39)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 L_ENDSECTION.....: 1.056 km (1056)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 126 (126)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 3 (3)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 507 m (507)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)
 D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 31 (31)
 NID_TSR.....: 120 (120)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 28

Telegram header

- 1. A-E1.GreenLamp.....: Off
- 2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
- 4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
- 6. A-1/3.Mas.....: Steady

7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 0110 1000

Telegram name.....: A_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 128A

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 27 (27)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_ENDSECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)

T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 29

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady

Binary representation.....: 0 000 0001 1010 1000

Telegram name.....: A_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 110F

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 28 (28)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_ENDSECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 30

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 0010 1000

Telegram name.....: A_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0490

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 29 (29)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1
NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_ENDSECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)

Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 31

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 1010 1000

Telegram name.....: A_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1CF9

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)

```

M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 30 (30)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse
direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1
NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_ENDSECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)

```

D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 ‰ (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 ‰ (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 32

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 0010 1000

Telegram name.....: A_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0966

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 31 (31)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 147 (147)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_LINK.....: 382 m (382)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3511 (3511)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 8 m (8)
 N_ITER.....: 2 (2)
 D_LINK.....: 545 m (545)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3507 (3507)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 19 m (19)
 D_LINK.....: 154 m (154)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3505 (3505)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 114 (114)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: 160 km/h (32)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 1 (1)
 L_SECTION.....: 39 m (39)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 L_ENDSECTION.....: 1.056 km (1056)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 126 (126)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 ‰ (5)
 N_ITER.....: 3 (3)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 ‰ (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)

G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 33

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 1100 1000

Telegram name.....: A_1/3-_5+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0208

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 32 (32)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)

Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 488 m (488)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3508 (3508)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse
direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 10 m (10)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 624 m (624)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3504 (3504)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)
D_LINK.....: 198 m (198)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3502 (3502)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 26 m (26)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_ENDSECTION.....: 1.285 km (1285)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 174 (174)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 5 (5)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 473 m (473)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)

Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 86 m (86)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 142 (142)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 3 (3)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 968 m (968)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 34

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 0100 1000

Telegram name.....: A_1/3-_5+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1797

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)

```

N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 33 (33)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 488 m (488)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3508 (3508)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse
direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 10 m (10)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 624 m (624)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3504 (3504)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)
D_LINK.....: 198 m (198)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3502 (3502)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 26 m (26)

Transmission of a Movement Authority for Level 1
NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_ENDSECTION.....: 1.285 km (1285)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 174 (174)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 ‰ (5)

```

N_ITER.....: 5 (5)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 ‰ (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 ‰ (5)
D_GRADIENT.....: 473 m (473)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 ‰ (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 ‰ (5)
D_GRADIENT.....: 86 m (86)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 142 (142)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 3 (3)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 968 m (968)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 35

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Off

Binary representation.....: 0 000 0000 1100 1000

Telegram name.....: A_1/3-_5+

Telegram revision.....: A

Verification CRC.....: 0FFE

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)

M_VERSION.....: Class 1 (16)

Q_MEDIA.....: Balise (0)

N_PIG.....: I am the 1st (0)

N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)

M_DUP.....: No duplicates (0)

M_MCOUNT.....: 34 (34)

NID_C.....: Nameless variable value (370)

NID_BG.....: 3515 (3515)

Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)

Q_DIR.....: Nominal (1)

L_PACKET.....: 147 (147)

Q_SCALE.....: 1 m scale (1)

D_LINK.....: 488 m (488)

Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)

NID_BG.....: 3508 (3508)

Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)

Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)

Q_LINKACC.....: 10 m (10)

N_ITER.....: 2 (2)

D_LINK.....: 624 m (624)

Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)

NID_BG.....: 3504 (3504)

Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)

Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)

Q_LINKACC.....: 22 m (22)

D_LINK.....: 198 m (198)

Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)

NID_BG.....: 3502 (3502)

Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)

Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)

Q_LINKACC.....: 26 m (26)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)

Q_DIR.....: Nominal (1)

L_PACKET.....: 114 (114)

Q_SCALE.....: 1 m scale (1)

V_MAIN.....: 160 km/h (32)

V_LOA.....: 0 km/h (0)

T_LOA.....: Unlimited (1023)

N_ITER.....: 1 (1)

L_SECTION.....: 39 m (39)

Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)

L_ENDSECTION.....: 1.285 km (1285)

Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)

T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)

D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)

Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)

Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 174 (174)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 5 (5)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 473 m (473)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 86 m (86)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 142 (142)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 3 (3)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: 50 km/h (10)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 71 m (71)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 968 m (968)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 31 (31)
 NID_TSR.....: 120 (120)
 END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 36

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 0100 1000

Telegram name.....: A_1/3-_5+

Telegram revision.....: A

Verification CRC.....: 1A61

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 35 (35)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 488 m (488)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3508 (3508)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 10 m (10)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 624 m (624)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3504 (3504)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)
D_LINK.....: 198 m (198)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3502 (3502)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 26 m (26)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)

V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_ENDSECTION.....: 1.285 km (1285)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 174 (174)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 5 (5)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 473 m (473)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 86 m (86)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 142 (142)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 3 (3)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 968 m (968)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)

Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation
NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 37

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 1000 1000

Telegram name.....: A_1/3-_5-_7+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1129

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 36 (36)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 591 m (591)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3524 (3524)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 12 m (12)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 557 m (557)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3520 (3520)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 23 m (23)
D_LINK.....: 109 m (109)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)

NID_BG.....: 3518 (3518)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 25 m (25)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 114 (114)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: 160 km/h (32)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 1 (1)
 L_SECTION.....: 39 m (39)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 L_ENDSECTION.....: 1.232 km (1232)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 150 (150)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 4 (4)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 228 m (228)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 758 m (758)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 198 (198)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 5 (5)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: 50 km/h (10)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)

```

N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 34 m (34)
V_STATIC.....: 30 km/h (6)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 123 m (123)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: No train length delay at the k-th
discontinuity (1)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 758 m (758)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: No train length delay at the k-th
discontinuity (1)
N_ITER.....: 0 (0)

```

Temporary Speed Restriction Revocation

```

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)
NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

```

Telegram number.....: 38

Telegram header

```

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 0000 1000

```

```

Telegram name.....: A_1/3-_5-_7-
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1291

```

ERTMS Header

```

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 37 (37)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

```

Linking

```

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)

```

Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_LINK.....: 546 m (546)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3516 (3516)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 11 m (11)
 N_ITER.....: 2 (2)
 D_LINK.....: 574 m (574)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3512 (3512)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 22 m (22)
 D_LINK.....: 137 m (137)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3510 (3510)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 25 m (25)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 114 (114)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: 160 km/h (32)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 1 (1)
 L_SECTION.....: 39 m (39)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 L_ENDSECTION.....: 1.232 km (1232)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 150 (150)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 4 (4)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 402 m (402)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 584 m (584)

Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 198 (198)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 5 (5)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: 50 km/h (10)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 71 m (71)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 34 m (34)
 V_STATIC.....: 30 km/h (6)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 78 m (78)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: No train length delay at the k-th discontinuity (1)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 803 m (803)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: No train length delay at the k-th discontinuity (1)
 N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction Revocation

NID_PACKET.....: 66 (66)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 31 (31)
 NID_TSR.....: 120 (120)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 39

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
 2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
 4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
 6. A-1/3.Mas.....: Off
 7. A-5.Mas.....: Off
 8. A-7.Mas.....: Off
 9. A-9.Mas.....: Off
 Binary representation.....: 0 000 0000 0000 1000

Telegram name.....: A_1/3-_5-_7-
 Telegram revision.....: A

Verification CRC.....: 0AF8

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 38 (38)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 546 m (546)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3516 (3516)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 11 m (11)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 574 m (574)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3512 (3512)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)
D_LINK.....: 137 m (137)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3510 (3510)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 25 m (25)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_ENDSECTION.....: 1.232 km (1232)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

```

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 150 (150)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 4 (4)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 402 m (402)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 584 m (584)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

```

International Static Speed Profile

```

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 198 (198)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 5 (5)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 34 m (34)
V_STATIC.....: 30 km/h (6)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 78 m (78)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: No train length delay at the k-th
discontinuity (1)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 803 m (803)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: No train length delay at the k-th
discontinuity (1)
N_ITER.....: 0 (0)

```

Temporary Speed Restriction Revocation

```

NID_PACKET.....: 66 (66)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 31 (31)

```

NID_TSR.....: 120 (120)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 40

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 010 0001 1110 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 05DE

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 39 (39)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse
direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)

Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 73 (73)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: 30 km/h (6)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 0 (0)
 L_ENDSECTION.....: 1.095 km (1095)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 126 (126)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 3 (3)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 507 m (507)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)
 D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)

Mode Profile

NID_PACKET.....: 80 (80)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 84 (84)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_MAMODE.....: 0 m (0)
 M_MAMODE.....: On sight (0)
 V_MAMODE.....: Use national speed of required mode (127)
 L_MAMODE.....: 1.095 km (1095)
 L_ACKMAMODE.....: 0 m (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 41

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
 2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
 4. A-E1.YellowLamp.....: Off
 6. A-1/3.Mas.....: Steady
 7. A-5.Mas.....: Steady
 8. A-7.Mas.....: Off
 9. A-9.Mas.....: Steady
 Binary representation.....: 0 010 0001 0110 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3+

Telegram revision.....: A

Verification CRC.....: 11C0

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
 M_VERSION.....: Class 1 (16)
 Q_MEDIA.....: Balise (0)
 N_PIG.....: I am the 1st (0)
 N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
 M_DUP.....: No duplicates (0)
 M_MCOUNT.....: 40 (40)
 NID_C.....: Nameless variable value (370)
 NID_BG.....: 3515 (3515)
 Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 147 (147)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_LINK.....: 382 m (382)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3511 (3511)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 8 m (8)
 N_ITER.....: 2 (2)
 D_LINK.....: 545 m (545)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3507 (3507)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 19 m (19)
 D_LINK.....: 154 m (154)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3505 (3505)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 73 (73)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)

V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 1.095 km (1095)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Mode Profile

NID_PACKET.....: 80 (80)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 84 (84)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_MAMODE.....: 0 m (0)
M_MAMODE.....: On sight (0)
V_MAMODE.....: Use national speed of required mode (127)
L_MAMODE.....: 1.095 km (1095)
L_ACKMAMODE.....: 0 m (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 42

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 010 0000 1110 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 045F

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 41 (41)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)

N_ITER.....: 0 (0)
 L_ENDSECTION.....: 1.095 km (1095)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 126 (126)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 3 (3)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 507 m (507)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)
 D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)

Mode Profile

NID_PACKET.....: 80 (80)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 84 (84)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_MAMODE.....: 0 m (0)
 M_MAMODE.....: On sight (0)
 V_MAMODE.....: Use national speed of required mode (127)
 L_MAMODE.....: 1.095 km (1095)
 L_ACKMAMODE.....: 0 m (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 43

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing

4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 010 0000 0110 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1C36

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 42 (42)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 1.095 km (1095)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)

Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Mode Profile

NID_PACKET.....: 80 (80)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 84 (84)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_MAMODE.....: 0 m (0)
M_MAMODE.....: On sight (0)
V_MAMODE.....: Use national speed of required mode (127)
L_MAMODE.....: 1.095 km (1095)
L_ACKMAMODE.....: 0 m (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 44

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off

8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 010 0001 1010 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 09A9

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 43 (43)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 1.095 km (1095)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Mode Profile

NID_PACKET.....: 80 (80)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 84 (84)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_MAMODE.....: 0 m (0)
M_MAMODE.....: On sight (0)
V_MAMODE.....: Use national speed of required mode (127)
L_MAMODE.....: 1.095 km (1095)
L_ACKMAMODE.....: 0 m (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 45

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 010 0001 0010 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0A2C

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 44 (44)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse
direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 1.095 km (1095)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)

Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 126 (126)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 3 (3)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 507 m (507)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)
 D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)

Mode Profile

NID_PACKET.....: 80 (80)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 84 (84)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_MAMODE.....: 0 m (0)
 M_MAMODE.....: On sight (0)
 V_MAMODE.....: Use national speed of required mode (127)
 L_MAMODE.....: 1.095 km (1095)
 L_ACKMAMODE.....: 0 m (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 46

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
 2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
 4. A-E1.YellowLamp.....: Off
 6. A-1/3.Mas.....: Steady
 7. A-5.Mas.....: Off
 8. A-7.Mas.....: Steady
 9. A-9.Mas.....: Off
 Binary representation.....: 0 010 0000 1010 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3+
 Telegram revision.....: A

Verification CRC.....: 1FB3

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 45 (45)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 1.095 km (1095)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)

```

D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

```

International Static Speed Profile

```

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

```

Mode Profile

```

NID_PACKET.....: 80 (80)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 84 (84)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_MAMODE.....: 0 m (0)
M_MAMODE.....: On sight (0)
V_MAMODE.....: Use national speed of required mode (127)
L_MAMODE.....: 1.095 km (1095)
L_ACKMAMODE.....: 0 m (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

```

Telegram number.....: 47

Telegram header

```

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 010 0000 0010 0000

```

```

Telegram name.....: R/B*_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 07DA

```

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 46 (46)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 382 m (382)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 8 m (8)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 545 m (545)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3507 (3507)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 19 m (19)
D_LINK.....: 154 m (154)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3505 (3505)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)

Transmission of a Movement Authority for Level 1
NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 1.095 km (1095)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 ‰ (5)

N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Mode Profile

NID_PACKET.....: 80 (80)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 84 (84)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_MAMODE.....: 0 m (0)
M_MAMODE.....: On sight (0)
V_MAMODE.....: Use national speed of required mode (127)
L_MAMODE.....: 1.095 km (1095)
L_ACKMAMODE.....: 0 m (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 48

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 010 0001 1100 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3-_5+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1C7D

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)

```

N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 47 (47)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 488 m (488)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3508 (3508)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse
direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 10 m (10)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 624 m (624)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3504 (3504)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)
D_LINK.....: 198 m (198)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3502 (3502)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 26 m (26)

Transmission of a Movement Authority for Level 1
NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 1.324 km (1324)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 174 (174)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 5 (5)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)

```

G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 473 m (473)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 86 m (86)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 142 (142)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 3 (3)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 968 m (968)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Mode Profile

NID_PACKET.....: 80 (80)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 84 (84)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_MAMODE.....: 0 m (0)
M_MAMODE.....: On sight (0)
V_MAMODE.....: Use national speed of required mode (127)
L_MAMODE.....: 1.324 km (1324)
L_ACKMAMODE.....: 0 m (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 49

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off

7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 010 0001 0100 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3-_5+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0716

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 48 (48)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 488 m (488)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3508 (3508)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 10 m (10)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 624 m (624)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3504 (3504)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)
D_LINK.....: 198 m (198)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3502 (3502)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 26 m (26)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 1.324 km (1324)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)

Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 174 (174)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 5 (5)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 473 m (473)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 86 m (86)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 142 (142)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 3 (3)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: 50 km/h (10)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 71 m (71)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 968 m (968)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)

Mode Profile

NID_PACKET.....: 80 (80)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 84 (84)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_MAMODE.....: 0 m (0)
 M_MAMODE.....: On sight (0)
 V_MAMODE.....: Use national speed of required mode (127)

L_MAMODE.....: 1.324 km (1324)
L_ACKMAMODE.....: 0 m (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 50

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 010 0000 1100 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3-_5+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1289

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 49 (49)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 488 m (488)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3508 (3508)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse
direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 10 m (10)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 624 m (624)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3504 (3504)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)
D_LINK.....: 198 m (198)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3502 (3502)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 26 m (26)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 73 (73)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: 30 km/h (6)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 0 (0)
 L_ENDSECTION.....: 1.324 km (1324)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 174 (174)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 5 (5)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 473 m (473)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 86 m (86)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 142 (142)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 3 (3)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: 50 km/h (10)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 71 m (71)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 968 m (968)

V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Mode Profile

NID_PACKET.....: 80 (80)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 84 (84)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_MAMODE.....: 0 m (0)
M_MAMODE.....: On sight (0)
V_MAMODE.....: Use national speed of required mode (127)
L_MAMODE.....: 1.324 km (1324)
L_ACKMAMODE.....: 0 m (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 51

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 010 0000 0100 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3-_5+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0AE0

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 50 (50)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 488 m (488)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3508 (3508)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse
direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 10 m (10)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 624 m (624)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)

NID_BG.....: 3504 (3504)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 22 m (22)
 D_LINK.....: 198 m (198)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3502 (3502)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 26 m (26)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 73 (73)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: 30 km/h (6)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 0 (0)
 L_ENDSECTION.....: 1.324 km (1324)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 174 (174)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 5 (5)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 473 m (473)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 86 m (86)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 142 (142)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)

```

N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 3 (3)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 968 m (968)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

```

Mode Profile

```

NID_PACKET.....: 80 (80)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 84 (84)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_MAMODE.....: 0 m (0)
M_MAMODE.....: On sight (0)
V_MAMODE.....: Use national speed of required mode (127)
L_MAMODE.....: 1.324 km (1324)
L_ACKMAMODE.....: 0 m (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

```

Telegram number.....: 52

Telegram header

```

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 010 0001 1000 0000

```

```

Telegram name.....: R/B*_1/3-_5-_7+_9+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1CE9

```

ERTMS Header

```

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 51 (51)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

```

Linking

```

NID_PACKET.....: 5 (5)

```

Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 147 (147)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_LINK.....: 591 m (591)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3524 (3524)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 12 m (12)
 N_ITER.....: 2 (2)
 D_LINK.....: 557 m (557)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3520 (3520)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 23 m (23)
 D_LINK.....: 109 m (109)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3518 (3518)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 25 m (25)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 73 (73)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: 30 km/h (6)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 0 (0)
 L_ENDSECTION.....: 1.271 km (1271)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 150 (150)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 4 (4)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 228 m (228)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 758 m (758)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 198 (198)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 5 (5)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: 50 km/h (10)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 71 m (71)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 34 m (34)
 V_STATIC.....: 30 km/h (6)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 123 m (123)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: No train length delay at the k-th
 discontinuity (1)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 758 m (758)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: No train length delay at the k-th
 discontinuity (1)
 N_ITER.....: 0 (0)

Mode Profile

NID_PACKET.....: 80 (80)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 84 (84)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_MAMODE.....: 0 m (0)
 M_MAMODE.....: On sight (0)
 V_MAMODE.....: Use national speed of required mode (127)
 L_MAMODE.....: 1.271 km (1271)
 L_ACKMAMODE.....: 0 m (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 53

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Off

Binary representation.....: 0 010 0000 1000 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3-_5-_7+_9-
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 097F

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 52 (52)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 968 m (968)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 150 (150)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 4 (4)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 384 m (384)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 299 m (299)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 198 (198)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)

```

Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 5 (5)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 34 m (34)
V_STATIC.....: 30 km/h (6)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 158 m (158)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 420 m (420)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

```

Mode Profile

```

NID_PACKET.....: 80 (80)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 84 (84)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_MAMODE.....: 0 m (0)
M_MAMODE.....: On sight (0)
V_MAMODE.....: Use national speed of required mode (127)
L_MAMODE.....: 968 m (968)
L_ACKMAMODE.....: 0 m (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

```

Telegram number.....: 54

Telegram header

```

1.  A-E1.GreenLamp.....: Off
2.  A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4.  A-E1.YellowLamp.....: Off
6.  A-1/3.Mas.....: Off
7.  A-5.Mas.....: Off
8.  A-7.Mas.....: Off
9.  A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 010 0001 0000 0000

```

```

Telegram name.....: R/B*_1/3-_5-_7-
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0AF1

```

ERTMS Header

```

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)

```

```

M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 53 (53)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 546 m (546)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3516 (3516)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse
direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 11 m (11)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 574 m (574)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3512 (3512)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)
D_LINK.....: 137 m (137)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3510 (3510)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 25 m (25)

Transmission of a Movement Authority for Level 1
NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 1.271 km (1271)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 150 (150)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 4 (4)

```

D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 ‰ (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 ‰ (5)
 D_GRADIENT.....: 402 m (402)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 ‰ (1)
 D_GRADIENT.....: 584 m (584)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 198 (198)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 5 (5)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: 50 km/h (10)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 71 m (71)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 34 m (34)
 V_STATIC.....: 30 km/h (6)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 78 m (78)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: No train length delay at the k-th
 discontinuity (1)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 803 m (803)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: No train length delay at the k-th
 discontinuity (1)
 N_ITER.....: 0 (0)

Mode Profile

NID_PACKET.....: 80 (80)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 84 (84)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_MAMODE.....: 0 m (0)
 M_MAMODE.....: On sight (0)
 V_MAMODE.....: Use national speed of required mode (127)
 L_MAMODE.....: 1.271 km (1271)
 L_ACKMAMODE.....: 0 m (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 55

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 010 0000 0000 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3-_5-_7-

Telegram revision.....: A

Verification CRC.....: 1298

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 54 (54)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 147 (147)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 546 m (546)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3516 (3516)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in reverse direction (0)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 11 m (11)
N_ITER.....: 2 (2)
D_LINK.....: 574 m (574)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3512 (3512)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 22 m (22)
D_LINK.....: 137 m (137)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3510 (3510)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 25 m (25)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)

```

Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 1.271 km (1271)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 150 (150)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 4 (4)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 402 m (402)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 584 m (584)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile
NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 198 (198)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 5 (5)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 34 m (34)
V_STATIC.....: 30 km/h (6)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 78 m (78)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)

```

Q_FRONT.....: No train length delay at the k-th
discontinuity (1)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 803 m (803)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: No train length delay at the k-th
discontinuity (1)
N_ITER.....: 0 (0)

Mode Profile
NID_PACKET.....: 80 (80)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 84 (84)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_MAMODE.....: 0 m (0)
M_MAMODE.....: On sight (0)
V_MAMODE.....: Use national speed of required mode (127)
L_MAMODE.....: 1.271 km (1271)
L_ACKMAMODE.....: 0 m (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 56

Telegram header
1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 1110 0000

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 138F

ERTMS Header
Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 55 (55)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Transmission of a Movement Authority for Level 1
NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 95 (95)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: Trip order (0)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)

Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
 D_DP.....: 15 m (15)
 V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 102 (102)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 2 (2)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 65 (65)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 71 (71)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 NID_TSR.....: 120 (120)
 D_TSR.....: 285 m (285)
 L_TSR.....: 1.187 km (1187)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 V_TSR.....: 30 km/h (6)

Default Gradient for Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 141 (141)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 32 (32)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_TSR.....: 1 % (1)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 57

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 0110 0000

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0791

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 56 (56)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 95 (95)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: Trip order (0)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
D_DP.....: 15 m (15)
V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 102 (102)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 2 (2)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)

```

L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

```

Temporary Speed Restriction

```

NID_PACKET.....: 65 (65)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 71 (71)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
NID_TSR.....: 120 (120)
D_TSR.....: 285 m (285)
L_TSR.....: 1.187 km (1187)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
V_TSR.....: 30 km/h (6)

```

Default Gradient for Temporary Speed Restriction

```

NID_PACKET.....: 141 (141)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 32 (32)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_TSR.....: 1 % (1)
END OF TELEGRAM

```

```

-----
Telegram number.....: 58

```

Telegram header

```

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 1110 0000

```

```

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 120E

```

ERTMS Header

```

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 57 (57)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

```

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 95 (95)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: Trip order (0)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 0 (0)
 L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
 D_DP.....: 15 m (15)
 V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 102 (102)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 2 (2)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 65 (65)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 71 (71)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 NID_TSR.....: 120 (120)
 D_TSR.....: 285 m (285)
 L_TSR.....: 1.187 km (1187)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 V_TSR.....: 30 km/h (6)

Default Gradient for Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 141 (141)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 32 (32)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_TSR.....: 1 % (1)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 59

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 0110 0000

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0A67

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 58 (58)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 95 (95)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: Trip order (0)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
D_DP.....: 15 m (15)
V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 102 (102)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)

G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 2 (2)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 65 (65)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 71 (71)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 NID_TSR.....: 120 (120)
 D_TSR.....: 285 m (285)
 L_TSR.....: 1.187 km (1187)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 V_TSR.....: 30 km/h (6)

Default Gradient for Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 141 (141)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 32 (32)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_TSR.....: 1 % (1)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 60

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
 2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
 4. A-E1.YellowLamp.....: Off
 6. A-1/3.Mas.....: Steady
 7. A-5.Mas.....: Off
 8. A-7.Mas.....: Steady
 9. A-9.Mas.....: Steady
 Binary representation.....: 0 000 0001 1010 0000

Telegram name.....: R
 Telegram revision.....: A
 Verification CRC.....: 1FF8

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 59 (59)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 95 (95)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: Trip order (0)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
D_DP.....: 15 m (15)
V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 102 (102)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 2 (2)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 65 (65)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 71 (71)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 NID_TSR.....: 120 (120)
 D_TSR.....: 285 m (285)
 L_TSR.....: 1.187 km (1187)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 V_TSR.....: 30 km/h (6)

Default Gradient for Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 141 (141)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 32 (32)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_TSR.....: 1 ‰ (1)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 61

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
 2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
 4. A-E1.YellowLamp.....: Off
 6. A-1/3.Mas.....: Steady
 7. A-5.Mas.....: Off
 8. A-7.Mas.....: Off
 9. A-9.Mas.....: Steady
 Binary representation.....: 0 000 0001 0010 0000

Telegram name.....: R
 Telegram revision.....: A
 Verification CRC.....: 1C7D

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
 M_VERSION.....: Class 1 (16)
 Q_MEDIA.....: Balise (0)
 N_PIG.....: I am the 1st (0)
 N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
 M_DUP.....: No duplicates (0)
 M_MCOUNT.....: 60 (60)
 NID_C.....: Nameless variable value (370)
 NID_BG.....: 3515 (3515)
 Q_LINK.....: Linked (1)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 95 (95)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: Trip order (0)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 0 (0)
 L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)

Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
D_DP.....: 15 m (15)
V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 102 (102)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 ‰ (5)
N_ITER.....: 2 (2)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 ‰ (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 65 (65)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 71 (71)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
NID_TSR.....: 120 (120)
D_TSR.....: 285 m (285)
L_TSR.....: 1.187 km (1187)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
V_TSR.....: 30 km/h (6)

Default Gradient for Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 141 (141)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 32 (32)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_TSR.....: 1 ‰ (1)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 62

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 1010 0000

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 09E2

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 61 (61)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 95 (95)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: Trip order (0)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
D_DP.....: 15 m (15)
V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 102 (102)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 2 (2)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)

Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 65 (65)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 71 (71)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
NID_TSR.....: 120 (120)
D_TSR.....: 285 m (285)
L_TSR.....: 1.187 km (1187)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
V_TSR.....: 30 km/h (6)

Default Gradient for Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 141 (141)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 32 (32)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_TSR.....: 1 ‰ (1)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 63

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 0010 0000

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 118B

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 62 (62)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 95 (95)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: Trip order (0)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 0 (0)
 L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
 D_DP.....: 15 m (15)
 V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 102 (102)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 2 (2)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 65 (65)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 71 (71)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 NID_TSR.....: 120 (120)
 D_TSR.....: 285 m (285)
 L_TSR.....: 1.187 km (1187)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 V_TSR.....: 30 km/h (6)

Default Gradient for Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 141 (141)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 32 (32)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_TSR.....: 1 % (1)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 64

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 1100 0000

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0414

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 63 (63)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 95 (95)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: Trip order (0)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
D_DP.....: 15 m (15)
V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 102 (102)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)

N_ITER.....: 2 (2)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 ‰ (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 65 (65)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 71 (71)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
NID_TSR.....: 120 (120)
D_TSR.....: 285 m (285)
L_TSR.....: 1.187 km (1187)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
V_TSR.....: 30 km/h (6)

Default Gradient for Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 141 (141)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 32 (32)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_TSR.....: 1 ‰ (1)

END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 65

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 0100 0000

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1C02

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 64 (64)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 95 (95)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: Trip order (0)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
D_DP.....: 15 m (15)
V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 102 (102)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 2 (2)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 65 (65)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 71 (71)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 NID_TSR.....: 120 (120)
 D_TSR.....: 285 m (285)
 L_TSR.....: 1.187 km (1187)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 V_TSR.....: 30 km/h (6)

Default Gradient for Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 141 (141)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 32 (32)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_TSR.....: 1 ‰ (1)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 66

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
 2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
 4. A-E1.YellowLamp.....: Off
 6. A-1/3.Mas.....: Off
 7. A-5.Mas.....: Steady
 8. A-7.Mas.....: Steady
 9. A-9.Mas.....: Off
 Binary representation.....: 0 000 0000 1100 0000

Telegram name.....: R
 Telegram revision.....: A
 Verification CRC.....: 099D

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
 M_VERSION.....: Class 1 (16)
 Q_MEDIA.....: Balise (0)
 N_PIG.....: I am the 1st (0)
 N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
 M_DUP.....: No duplicates (0)
 M_MCOUNT.....: 65 (65)
 NID_C.....: Nameless variable value (370)
 NID_BG.....: 3515 (3515)
 Q_LINK.....: Linked (1)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 95 (95)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: Trip order (0)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 0 (0)
 L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)

D_DP.....: 15 m (15)
V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 102 (102)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 2 (2)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 65 (65)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 71 (71)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
NID_TSR.....: 120 (120)
D_TSR.....: 285 m (285)
L_TSR.....: 1.187 km (1187)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
V_TSR.....: 30 km/h (6)

Default Gradient for Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 141 (141)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 32 (32)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_TSR.....: 1 % (1)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 67

Telegram header

1. A-El.GreenLamp.....: Off

```

2.  A-E1.WhiteLamp.....: Off
4.  A-E1.YellowLamp.....: Off
6.  A-1/3.Mas.....: Off
7.  A-5.Mas.....: Steady
8.  A-7.Mas.....: Off
9.  A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 0100 0000

```

```

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 11F4

```

ERTMS Header

```

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 66 (66)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

```

Transmission of a Movement Authority for Level 1

```

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 95 (95)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: Trip order (0)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
D_DP.....: 15 m (15)
V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

```

Gradient Profile

```

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 102 (102)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 2 (2)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

```

International Static Speed Profile

```

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)

```

D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 65 (65)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 71 (71)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
NID_TSR.....: 120 (120)
D_TSR.....: 285 m (285)
L_TSR.....: 1.187 km (1187)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
V_TSR.....: 30 km/h (6)

Default Gradient for Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 141 (141)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 32 (32)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_TSR.....: 1 ‰ (1)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 68

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 1000 0000

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 046B

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 67 (67)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 95 (95)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: Trip order (0)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 0 (0)
 L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
 D_DP.....: 15 m (15)
 V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 102 (102)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 2 (2)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 65 (65)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 71 (71)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 NID_TSR.....: 120 (120)
 D_TSR.....: 285 m (285)
 L_TSR.....: 1.187 km (1187)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 V_TSR.....: 30 km/h (6)

Default Gradient for Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 141 (141)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 32 (32)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_TSR.....: 1 % (1)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 69

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
 2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
 4. A-E1.YellowLamp.....: Off
 6. A-1/3.Mas.....: Off
 7. A-5.Mas.....: Off
 8. A-7.Mas.....: Off
 9. A-9.Mas.....: Steady
 Binary representation.....: 0 000 0001 0000 0000

Telegram name.....: R
 Telegram revision.....: A
 Verification CRC.....: 07EE

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
 M_VERSION.....: Class 1 (16)
 Q_MEDIA.....: Balise (0)
 N_PIG.....: I am the 1st (0)
 N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
 M_DUP.....: No duplicates (0)
 M_MCOUNT.....: 68 (68)
 NID_C.....: Nameless variable value (370)
 NID_BG.....: 3515 (3515)
 Q_LINK.....: Linked (1)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 95 (95)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: Trip order (0)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 0 (0)
 L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
 D_DP.....: 15 m (15)
 V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 102 (102)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 2 (2)

D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 ‰ (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 65 (65)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 71 (71)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
NID_TSR.....: 120 (120)
D_TSR.....: 285 m (285)
L_TSR.....: 1.187 km (1187)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
V_TSR.....: 30 km/h (6)

Default Gradient for Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 141 (141)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 32 (32)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_TSR.....: 1 ‰ (1)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 70

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 1000 0000

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1271

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 69 (69)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 95 (95)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: Trip order (0)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
D_DP.....: 15 m (15)
V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 102 (102)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 2 (2)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction

```

NID_PACKET.....: 65 (65)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 71 (71)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
NID_TSR.....: 120 (120)
D_TSR.....: 285 m (285)
L_TSR.....: 1.187 km (1187)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
V_TSR.....: 30 km/h (6)

```

Default Gradient for Temporary Speed Restriction

```

NID_PACKET.....: 141 (141)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 32 (32)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_TSR.....: 1 % (1)
END OF TELEGRAM

```

Telegram number.....: 71

Telegram header

```

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 0000 0000

```

```

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0A18

```

ERTMS Header

```

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 70 (70)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

```

Transmission of a Movement Authority for Level 1

```

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 95 (95)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: Trip order (0)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
D_DP.....: 15 m (15)

```


V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 102 (102)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 2 (2)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)

Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 65 (65)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 71 (71)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 NID_TSR.....: 120 (120)
 D_TSR.....: 285 m (285)
 L_TSR.....: 1.187 km (1187)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 V_TSR.....: 30 km/h (6)

Default Gradient for Temporary Speed Restriction

NID_PACKET.....: 141 (141)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 32 (32)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_TSR.....: 1 % (1)
 END OF TELEGRAM

 Telegram name.....: ERROR TELEGRAM
 Telegram revision.....: -
 Verification CRC.....: 0A1D

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 255 (255)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINK.....: Linked (1)

Packet for Sending Plain Text Messages

NID_PACKET.....: 72 (72)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 404 (404)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
Q_TEXTCLASS.....: Important information (1)
Q_TEXTDISPLAY.....: No, display soon as/until one is fulfilled
(0)
D_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
L_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
T_TEXTDISPLAY.....: 5 s (5)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
Q_TEXTCONFIRM.....: Brake if not confirmed at end conditions (2)
L_TEXT.....: 39 (39)
X_TEXT.....: Fallo LEU. Frenar con freno de servicio

Packet for Sending Plain Text Messages

NID_PACKET.....: 72 (72)
Q_DIR.....: Reverse (0)
L_PACKET.....: 164 (164)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
Q_TEXTCLASS.....: Auxiliary information (0)
Q_TEXTDISPLAY.....: No, display soon as/until one is fulfilled
(0)
D_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
L_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
T_TEXTDISPLAY.....: 5 s (5)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
Q_TEXTCONFIRM.....: No confirmation speed required (0)
L_TEXT.....: 9 (9)
X_TEXT.....: Fallo LEU

Default Balise Information

NID_PACKET.....: 254 (254)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 23 (23)
END OF TELEGRAM

General info

File name.....: AE1c.leu
File identity.....: AE1c
File revision.....: A
Author.....: M.A. Camargo
Comments.....: -

Application.....: Ebicab 2000 Unisig Class 1
Application revision.....: 2.2.2
File format revision.....: Ebicab 2000
File generator.....: PSA 2000 OUT
File generator revision.....: 4.0.1

Decoder revision.....: 4.1.1.0
TDF file.....: ERTMS_unisig.tdf
TDF revision.....: 4.1.1.0
TDF application.....: ERTMS_UNISIG_class1

Target type.....: Encoder
Telegram length.....: 1023
Status.....: Approved
Passed all checks.....: Yes

Balise group name.....: A-E1c
Nr of encoders.....: 1

Encoder Number.....: 1
Encoder ID.....: 15-LEU2-3
Encoder Type.....: 3NSS000032-01

Channel number.....: 2
Channel version.....: A
Balise name.....: 1(1)
Board position ID.....: 370.3601.0

T1.....: 1400 ms
T2.....: 2800 ms
Tread.....: 100 ms
Tmin2.....: 200 ms
Tmax2.....: 800 ms
Tmin1.....: 200 ms
Tmax1.....: 800 ms
Tmin0.....: 200 ms
Tmax0.....: 800 ms
L (telegram length).....: 1023
TL (len of trans. telegram).....: 128
Mode.....: 11110011

Input pin signal configuration

1. A-E1.GreenLamp.....: Steady/Flash
2. A-E1.WhiteLamp.....: Steady/Flash
3. -
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
5. -
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
10. -

11. -
 12. -
 Binary representation.....: 0 011 0001 1110 1000

 Telegram number.....: 1

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Steady
 2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
 4. A-E1.YellowLamp.....: Off
 6. A-1/3.Mas.....: Steady
 7. A-5.Mas.....: Steady
 8. A-7.Mas.....: Steady
 9. A-9.Mas.....: Steady
 Binary representation.....: 0 000 0001 1110 0001

Telegram name.....: V_1/3+
 Telegram revision.....: A
 Verification CRC.....: 1A02

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
 M_VERSION.....: Class 1 (16)
 Q_MEDIA.....: Balise (0)
 N_PIG.....: I am the 1st (0)
 N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
 M_DUP.....: No duplicates (0)
 M_MCOUNT.....: 0 (0)
 NID_C.....: Nameless variable value (370)
 NID_BG.....: 3601 (3601)
 Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 69 (69)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_LINK.....: 291 m (291)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3515 (3515)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 6 m (6)
 N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 38 (38)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 171 (171)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: 160 km/h (32)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)

```

N_ITER.....: 3 (3)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_SECTION.....: 294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 2.324 km (2324)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

```

Gradient Profile

```

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 174 (174)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 5 (5)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 2.481 km (2481)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 2 % (2)
D_GRADIENT.....: 500 m (500)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 6 % (6)
D_GRADIENT.....: 144 m (144)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

```

International Static Speed Profile

```

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 3.713 km (3713)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

```

```

Telegram number.....: 2

```

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Steady
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 1010 0001

Telegram name.....: V_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0F9D

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 1 (1)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 171 (171)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 3 (3)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)

D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_SECTION.....: 294 m (294)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_ENDSECTION.....: 2.324 km (2324)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 174 (174)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 5 (5)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 2.481 km (2481)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 2 % (2)
 D_GRADIENT.....: 500 m (500)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 6 % (6)
 D_GRADIENT.....: 144 m (144)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)
 D_STATIC.....: 3.713 km (3713)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 3

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Steady
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady

7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 1110 0001

Telegram name.....: V_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 17F4

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 2 (2)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 171 (171)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 3 (3)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_SECTION.....: 294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 2.324 km (2324)

Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 174 (174)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 5 (5)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 2.481 km (2481)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 2 % (2)
D_GRADIENT.....: 500 m (500)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 6 % (6)
D_GRADIENT.....: 144 m (144)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 3.713 km (3713)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 4

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Steady
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 1010 0001

Telegram name.....: V_1/3+

Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 026B

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 3 (3)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 171 (171)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 3 (3)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_SECTION.....: 294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 2.324 km (2324)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

```

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 174 (174)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 5 (5)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 2.481 km (2481)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 2 % (2)
D_GRADIENT.....: 500 m (500)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 6 % (6)
D_GRADIENT.....: 144 m (144)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

```

International Static Speed Profile

```

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 3.713 km (3713)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

```

```

-----
Telegram number.....: 5

```

Telegram header

```

1. A-E1.GreenLamp.....: Steady
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 0110 0001

```

```

Telegram name.....: V_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 01EE

```

ERTMS Header

```

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)

```

Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 4 (4)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference
NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1
NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 171 (171)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 3 (3)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_SECTION.....: 294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 2.324 km (2324)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 174 (174)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)

G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 5 (5)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 2.481 km (2481)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 2 % (2)
 D_GRADIENT.....: 500 m (500)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 6 % (6)
 D_GRADIENT.....: 144 m (144)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)
 D_STATIC.....: 3.713 km (3713)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 6

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Steady
 2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
 4. A-E1.YellowLamp.....: Off
 6. A-1/3.Mas.....: Steady
 7. A-5.Mas.....: Off
 8. A-7.Mas.....: Off
 9. A-9.Mas.....: Steady
 Binary representation.....: 0 000 0001 0010 0001

Telegram name.....: V_1/3+
 Telegram revision.....: A
 Verification CRC.....: 1471

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
 M_VERSION.....: Class 1 (16)
 Q_MEDIA.....: Balise (0)
 N_PIG.....: I am the 1st (0)
 N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
 M_DUP.....: No duplicates (0)
 M_MCOUNT.....: 5 (5)
 NID_C.....: Nameless variable value (370)

NID_BG.....: 3601 (3601)
 Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 69 (69)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_LINK.....: 291 m (291)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3515 (3515)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 6 m (6)
 N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 38 (38)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 171 (171)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: 160 km/h (32)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 3 (3)
 L_SECTION.....: 39 m (39)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_SECTION.....: 294 m (294)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_ENDSECTION.....: 2.324 km (2324)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 174 (174)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 ‰ (5)
 N_ITER.....: 5 (5)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 ‰ (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)

Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 2.481 km (2481)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 2 % (2)
 D_GRADIENT.....: 500 m (500)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 6 % (6)
 D_GRADIENT.....: 144 m (144)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)
 D_STATIC.....: 3.713 km (3713)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 7

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Steady
 2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
 4. A-E1.YellowLamp.....: Off
 6. A-1/3.Mas.....: Steady
 7. A-5.Mas.....: Steady
 8. A-7.Mas.....: Off
 9. A-9.Mas.....: Off
 Binary representation.....: 0 000 0000 0110 0001

Telegram name.....: V_1/3+
 Telegram revision.....: A
 Verification CRC.....: 0C18

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
 M_VERSION.....: Class 1 (16)
 Q_MEDIA.....: Balise (0)
 N_PIG.....: I am the 1st (0)
 N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
 M_DUP.....: No duplicates (0)
 M_MCOUNT.....: 6 (6)
 NID_C.....: Nameless variable value (370)
 NID_BG.....: 3601 (3601)
 Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
 Q_DIR.....: Nominal (1)

L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 171 (171)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 3 (3)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_SECTION.....: 294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 2.324 km (2324)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 174 (174)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 5 (5)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 2.481 km (2481)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 2 % (2)
D_GRADIENT.....: 500 m (500)

Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 6 ‰ (6)
 D_GRADIENT.....: 144 m (144)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)
 D_STATIC.....: 3.713 km (3713)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 8

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Steady
 2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
 4. A-E1.YellowLamp.....: Off
 6. A-1/3.Mas.....: Steady
 7. A-5.Mas.....: Off
 8. A-7.Mas.....: Off
 9. A-9.Mas.....: Off
 Binary representation.....: 0 000 0000 0010 0001

Telegram name.....: V_1/3+
 Telegram revision.....: A
 Verification CRC.....: 1987

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
 M_VERSION.....: Class 1 (16)
 Q_MEDIA.....: Balise (0)
 N_PIG.....: I am the 1st (0)
 N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
 M_DUP.....: No duplicates (0)
 M_MCOUNT.....: 7 (7)
 NID_C.....: Nameless variable value (370)
 NID_BG.....: 3601 (3601)
 Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 69 (69)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_LINK.....: 291 m (291)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3515 (3515)

Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 171 (171)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 3 (3)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_SECTION.....: 294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 2.324 km (2324)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 174 (174)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 5 (5)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 2.481 km (2481)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 2 % (2)
D_GRADIENT.....: 500 m (500)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 6 % (6)
D_GRADIENT.....: 144 m (144)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

```

International Static Speed Profile
NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 3.713 km (3713)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

```

```

-----
Telegram number.....: 9

```

Telegram header

```

1. A-E1.GreenLamp.....: Steady
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 1100 0001

```

```

Telegram name.....: V_1/3-
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 102E

```

ERTMS Header

```

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 8 (8)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

```

Linking

```

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

```

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 171 (171)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 3 (3)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.285 km (1285)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_SECTION.....: 2.389 km (2389)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 1.668 km (1668)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 270 (270)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 9 (9)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 473 m (473)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 1.769 km (1769)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 2 % (2)
D_GRADIENT.....: 550 m (550)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 6 % (6)
D_GRADIENT.....: 770 m (770)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 4 % (4)

D_GRADIENT.....: 470 m (470)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 9 ‰ (9)
 D_GRADIENT.....: 584 m (584)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 142 (142)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 3 (3)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: 50 km/h (10)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 71 m (71)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 5.025 km (5025)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 10

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Steady
 2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
 4. A-E1.YellowLamp.....: Off
 6. A-1/3.Mas.....: Off
 7. A-5.Mas.....: Steady
 8. A-7.Mas.....: Steady
 9. A-9.Mas.....: Off
 Binary representation.....: 0 000 0000 1100 0001

Telegram name.....: V_1/3-
 Telegram revision.....: A
 Verification CRC.....: 05B1

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
 M_VERSION.....: Class 1 (16)
 Q_MEDIA.....: Balise (0)
 N_PIG.....: I am the 1st (0)
 N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
 M_DUP.....: No duplicates (0)
 M_MCOUNT.....: 9 (9)
 NID_C.....: Nameless variable value (370)
 NID_BG.....: 3601 (3601)

Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 69 (69)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_LINK.....: 291 m (291)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3515 (3515)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 6 m (6)
 N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 38 (38)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 171 (171)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: 160 km/h (32)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 3 (3)
 L_SECTION.....: 39 m (39)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 L_SECTION.....: 1.285 km (1285)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_SECTION.....: 2.389 km (2389)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_ENDSECTION.....: 1.668 km (1668)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 270 (270)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 ‰ (5)
 N_ITER.....: 9 (9)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 ‰ (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)

```

G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 473 m (473)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 1.769 km (1769)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 2 % (2)
D_GRADIENT.....: 550 m (550)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 6 % (6)
D_GRADIENT.....: 770 m (770)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 4 % (4)
D_GRADIENT.....: 470 m (470)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 9 % (9)
D_GRADIENT.....: 584 m (584)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

```

International Static Speed Profile

```

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 142 (142)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 3 (3)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 5.025 km (5025)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

```

Telegram number.....: 11

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Steady
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady

Binary representation.....: 0 000 0001 0100 0001

Telegram name.....: V_1/3-
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1DD8

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 10 (10)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 171 (171)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 3 (3)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.285 km (1285)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_SECTION.....: 2.389 km (2389)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 1.668 km (1668)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)

Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 270 (270)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 9 (9)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 473 m (473)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 1.769 km (1769)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 2 % (2)
 D_GRADIENT.....: 550 m (550)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 6 % (6)
 D_GRADIENT.....: 770 m (770)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 4 % (4)
 D_GRADIENT.....: 470 m (470)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 9 % (9)
 D_GRADIENT.....: 584 m (584)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 142 (142)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 3 (3)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: 50 km/h (10)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 71 m (71)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 5.025 km (5025)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)

Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 12

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Steady
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 0100 0001

Telegram name.....: V_1/3-
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0847

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 11 (11)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 171 (171)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)

T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 3 (3)
 L_SECTION.....: 39 m (39)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 L_SECTION.....: 1.285 km (1285)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_SECTION.....: 2.389 km (2389)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_ENDSECTION.....: 1.668 km (1668)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 270 (270)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 9 (9)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 473 m (473)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 1.769 km (1769)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 2 % (2)
 D_GRADIENT.....: 550 m (550)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 6 % (6)
 D_GRADIENT.....: 770 m (770)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 4 % (4)
 D_GRADIENT.....: 470 m (470)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 9 % (9)
 D_GRADIENT.....: 584 m (584)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 142 (142)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)

```

Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 3 (3)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 5.025 km (5025)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

```

```

-----
Telegram number.....: 13

```

Telegram header

```

1. A-E1.GreenLamp.....: Flashing
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 001 0001 1110 0000

```

```

Telegram name.....: V*_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0A6E

```

ERTMS Header

```

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 12 (12)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

```

Linking

```

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)

```

N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 38 (38)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 155 (155)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: 160 km/h (32)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 2 (2)
 L_SECTION.....: 39 m (39)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_ENDSECTION.....: 294 m (294)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 126 (126)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 3 (3)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 801 m (801)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)

D_STATIC.....: 1.389 km (1389)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 14

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Flashing
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 001 0001 1010 0000

Telegram name.....: V*_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1FF1

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 13 (13)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 155 (155)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)

```
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 2 (2)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)
```

Gradient Profile

```
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 801 m (801)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)
```

International Static Speed Profile

```
NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.389 km (1389)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM
```

```
-----
Telegram number.....: 15
```

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Flashing
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off

6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 001 0000 1110 0000

Telegram name.....: V*_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0798

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 14 (14)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 155 (155)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 2 (2)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)

Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 801 m (801)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.389 km (1389)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 16

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Flashing
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 001 0000 1010 0000

Telegram name.....: V*_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1207

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)

```

N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 15 (15)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference
NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1
NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 155 (155)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 2 (2)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)

```

Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 801 m (801)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.389 km (1389)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 17

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Flashing
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 001 0001 0110 0000

Telegram name.....: V*_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 096C

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 16 (16)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)

Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 155 (155)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 2 (2)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 801 m (801)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)

D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.389 km (1389)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 18

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Flashing
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 001 0001 0010 0000

Telegram name.....: V*_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1CF3

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 17 (17)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 155 (155)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 2 (2)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 801 m (801)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.389 km (1389)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 19

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Flashing
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 001 0000 0110 0000

Telegram name.....: V*_1/3+

Telegram revision.....: A

Verification CRC.....: 049A

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 18 (18)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 155 (155)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 2 (2)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)

T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 801 m (801)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.389 km (1389)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 20

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Flashing
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 001 0000 0010 0000

Telegram name.....: V*_1/3+
Telegram revision.....: A

Verification CRC.....: 1105

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 19 (19)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 155 (155)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 2 (2)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 294 m (294)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)

Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 801 m (801)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.389 km (1389)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 21

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Flashing
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 001 0001 1100 0000

Telegram name.....: V*_1/3-
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1882

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 20 (20)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 155 (155)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 2 (2)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.285 km (1285)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 2.389 km (2389)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 222 (222)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 7 (7)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 473 m (473)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)

```

D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 1.769 km (1769)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 2 % (2)
D_GRADIENT.....: 550 m (550)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 6 % (6)
D_GRADIENT.....: 156 m (156)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

```

International Static Speed Profile

```

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 142 (142)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 3 (3)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 3.357 km (3357)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

```

```

-----
Telegram number.....: 22

```

Telegram header

```

1. A-E1.GreenLamp.....: Flashing
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 001 0000 1100 0000

```

```

Telegram name.....: V*_1/3-

```

```

Telegram revision.....: A

```

```

Verification CRC.....: 0D1D

```

ERTMS Header

```

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)

```

```

N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 21 (21)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference
NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1
NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 155 (155)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 2 (2)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.285 km (1285)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 2.389 km (2389)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 222 (222)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 7 (7)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)

```

```

Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 473 m (473)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 1.769 km (1769)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 2 % (2)
D_GRADIENT.....: 550 m (550)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 6 % (6)
D_GRADIENT.....: 156 m (156)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

```

International Static Speed Profile

```

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 142 (142)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 3 (3)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 3.357 km (3357)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

```

Telegram number.....: 23

Telegram header

```

1. A-E1.GreenLamp.....: Flashing
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 001 0001 0100 0000

```

Telegram name.....: V*_1/3-
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1574

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 22 (22)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 155 (155)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 2 (2)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.285 km (1285)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 2.389 km (2389)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)

```

Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 222 (222)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 7 (7)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 473 m (473)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 1.769 km (1769)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 2 % (2)
D_GRADIENT.....: 550 m (550)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 6 % (6)
D_GRADIENT.....: 156 m (156)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

```

International Static Speed Profile

```

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 142 (142)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 3 (3)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 3.357 km (3357)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

```

Telegram number.....: 24

Telegram header

```

1. A-El.GreenLamp.....: Flashing

```



```

2.  A-E1.WhiteLamp.....: Off
4.  A-E1.YellowLamp.....: Off
6.  A-1/3.Mas.....: Off
7.  A-5.Mas.....: Steady
8.  A-7.Mas.....: Off
9.  A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 001 0000 0100 0000

```

```

Telegram name.....: V*_1/3-
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 00EB

```

ERTMS Header

```

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 23 (23)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

```

Linking

```

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

```

Infill Location Reference

```

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

```

Transmission of a Movement Authority for Level 1

```

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 155 (155)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 2 (2)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 1.285 km (1285)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 2.389 km (2389)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)

```

```

T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 222 (222)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 7 (7)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 473 m (473)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 1.769 km (1769)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 2 % (2)
D_GRADIENT.....: 550 m (550)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 6 % (6)
D_GRADIENT.....: 156 m (156)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile
NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 142 (142)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 3 (3)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 3.357 km (3357)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)

```

N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 25

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 1110 1000

Telegram name.....: A_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1559

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 24 (24)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)

L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_ENDSECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 26

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 1010 1000

Telegram name.....: A_1/3+
Telegram revision.....: A

Verification CRC.....: 00C6

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 25 (25)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_ENDSECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 ‰ (5)

```

N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

```

International Static Speed Profile

```

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

```

```

-----
Telegram number.....: 27

```

Telegram header

```

  1. A-E1.GreenLamp.....: Off
  2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
  4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
  6. A-1/3.Mas.....: Steady
  7. A-5.Mas.....: Steady
  8. A-7.Mas.....: Steady
  9. A-9.Mas.....: Off
  Binary representation.....: 0 000 0000 1110 1000

```

```

Telegram name.....: A_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 18AF

```

ERTMS Header

```

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 26 (26)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

```

Linking

```

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)

```

Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_ENDSECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)

```

Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

```

```

-----
Telegram number.....: 28

```

Telegram header

```

1.  A-E1.GreenLamp.....: Off
2.  A-E1.WhiteLamp.....: Off
4.  A-E1.YellowLamp.....: Steady
6.  A-1/3.Mas.....: Steady
7.  A-5.Mas.....: Off
8.  A-7.Mas.....: Steady
9.  A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 1010 1000

```

```

Telegram name.....: A_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0D30

```

ERTMS Header

```

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 27 (27)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

```

Linking

```

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

```

Infill Location Reference

```

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

```

Transmission of a Movement Authority for Level 1


```

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_ENDSECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

```

Gradient Profile

```

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

```

International Static Speed Profile

```

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

```

```

-----
Telegram number.....: 29

```

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady

6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 0110 1000

Telegram name.....: A_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0EB5

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 28 (28)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_ENDSECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 30

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 0010 1000

Telegram name.....: A_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1B2A

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 29 (29)

NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_ENDSECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile
NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 31

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 0110 1000

Telegram name.....: A_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0343

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 30 (30)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_ENDSECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 32

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 0010 1000

Telegram name.....: A_1/3+

Telegram revision.....: A

Verification CRC.....: 16DC

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 31 (31)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)

L_ENDSECTION.....: 1.056 km (1056)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 33

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 1100 1000

Telegram name.....: A_1/3-_5+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 006E

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 32 (32)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_ENDSECTION.....: 1.285 km (1285)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 174 (174)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 ‰ (5)
N_ITER.....: 5 (5)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)

Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 473 m (473)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 86 m (86)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 142 (142)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 3 (3)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: 50 km/h (10)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 71 m (71)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 968 m (968)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 34

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
 2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
 4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
 6. A-1/3.Mas.....: Off
 7. A-5.Mas.....: Steady
 8. A-7.Mas.....: Steady
 9. A-9.Mas.....: Off
 Binary representation.....: 0 000 0000 1100 1000

Telegram name.....: A_1/3-_5+
 Telegram revision.....: A
 Verification CRC.....: 15F1

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)

```

M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 33 (33)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference
NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1
NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_ENDSECTION.....: 1.285 km (1285)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 174 (174)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 5 (5)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)

```

D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 ‰ (5)
D_GRADIENT.....: 473 m (473)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 ‰ (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 ‰ (5)
D_GRADIENT.....: 86 m (86)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 142 (142)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 3 (3)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 968 m (968)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 35

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 0100 1000

Telegram name.....: A_1/3-_5+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0D98

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)

N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 34 (34)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_ENDSECTION.....: 1.285 km (1285)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 174 (174)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 ‰ (5)
N_ITER.....: 5 (5)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 ‰ (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)

```
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 473 m (473)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 86 m (86)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)
```

International Static Speed Profile

```
NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 142 (142)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 3 (3)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 968 m (968)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM
```

Telegram number.....: 36

Telegram header

```
1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 0100 1000
```

```
Telegram name.....: A_1/3-_5+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1807
```

ERTMS Header

```
Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
```

```

M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 35 (35)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference
NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1
NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_ENDSECTION.....: 1.285 km (1285)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 174 (174)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 5 (5)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 473 m (473)

```

Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 86 m (86)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 142 (142)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 3 (3)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: 50 km/h (10)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 71 m (71)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 968 m (968)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 37

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
 2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
 4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
 6. A-1/3.Mas.....: Off
 7. A-5.Mas.....: Off
 8. A-7.Mas.....: Steady
 9. A-9.Mas.....: Steady
 Binary representation.....: 0 000 0001 1000 1000

Telegram name.....: A_1/3-_5-_7+
 Telegram revision.....: A
 Verification CRC.....: 1EE3

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
 M_VERSION.....: Class 1 (16)
 Q_MEDIA.....: Balise (0)
 N_PIG.....: I am the 1st (0)
 N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
 M_DUP.....: No duplicates (0)
 M_MCOUNT.....: 36 (36)

NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_ENDSECTION.....: 1.232 km (1232)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 150 (150)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 4 (4)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 228 m (228)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)

D_GRADIENT.....: 758 m (758)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 198 (198)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 5 (5)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 34 m (34)
V_STATIC.....: 30 km/h (6)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 123 m (123)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: No train length delay at the k-th
discontinuity (1)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 758 m (758)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: No train length delay at the k-th
discontinuity (1)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 38

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 0000 1000

Telegram name.....: A_1/3-_5-_7-
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0FE1

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)

Q_MEDIA.....: Balise (0)
 N_PIG.....: I am the 1st (0)
 N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
 M_DUP.....: No duplicates (0)
 M_MCOUNT.....: 37 (37)
 NID_C.....: Nameless variable value (370)
 NID_BG.....: 3601 (3601)
 Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 69 (69)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_LINK.....: 291 m (291)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3515 (3515)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 6 m (6)
 N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 38 (38)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 114 (114)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: 160 km/h (32)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 1 (1)
 L_SECTION.....: 39 m (39)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 L_ENDSECTION.....: 1.232 km (1232)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 150 (150)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 ‰ (5)
 N_ITER.....: 4 (4)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 ‰ (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)

Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 402 m (402)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 584 m (584)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 198 (198)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 5 (5)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: 50 km/h (10)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 71 m (71)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 34 m (34)
 V_STATIC.....: 30 km/h (6)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 78 m (78)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: No train length delay at the k-th discontinuity (1)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 803 m (803)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: No train length delay at the k-th discontinuity (1)
 N_ITER.....: 0 (0)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 39

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
 2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
 4. A-E1.YellowLamp.....: Steady
 6. A-1/3.Mas.....: Off
 7. A-5.Mas.....: Off
 8. A-7.Mas.....: Off
 9. A-9.Mas.....: Off
 Binary representation.....: 0 000 0000 0000 1000

Telegram name.....: A_1/3-_5-_7-
 Telegram revision.....: A

Verification CRC.....: 1788

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 38 (38)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)
L_SECTION.....: 39 m (39)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_ENDSECTION.....: 1.232 km (1232)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 150 (150)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 ‰ (5)

```

N_ITER.....: 4 (4)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 ‰ (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 ‰ (5)
D_GRADIENT.....: 402 m (402)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 ‰ (1)
D_GRADIENT.....: 584 m (584)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

```

International Static Speed Profile

```

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 198 (198)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 5 (5)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 34 m (34)
V_STATIC.....: 30 km/h (6)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 78 m (78)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: No train length delay at the k-th
discontinuity (1)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 803 m (803)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: No train length delay at the k-th
discontinuity (1)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

```

Telegram number.....: 40

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady

9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 010 0001 1110 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0F8E

ERTMS Header
Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 39 (39)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference
NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1
NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 1.095 km (1095)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)

```
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)
```

International Static Speed Profile

```
NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM
```

Telegram number.....: 41

Telegram header

```
1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 010 0001 1010 0000
```

```
Telegram name.....: R/B*_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1B90
```

ERTMS Header

```
Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 40 (40)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)
```

Linking

```
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
```


L_PACKET.....: 69 (69)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_LINK.....: 291 m (291)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3515 (3515)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 6 m (6)
 N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 38 (38)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 73 (73)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: 30 km/h (6)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 0 (0)
 L_ENDSECTION.....: 1.095 km (1095)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 126 (126)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 3 (3)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 507 m (507)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)

N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 42

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 010 0000 1110 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0E0F

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 41 (41)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)

Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 1.095 km (1095)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 43

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 010 0000 1010 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3+

Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1666

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 42 (42)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 1.095 km (1095)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)

G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 44

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 010 0001 0110 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 03F9

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 43 (43)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)

NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 1.095 km (1095)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)

Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 45

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 010 0001 0010 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 007C

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 44 (44)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)

T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 1.095 km (1095)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 46

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 010 0000 0110 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 15E3

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 45 (45)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 1.095 km (1095)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 126 (126)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 3 (3)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)

G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 507 m (507)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 47

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 010 0000 0010 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0D8A

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 46 (46)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)

Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 6 m (6)
 N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 38 (38)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 73 (73)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: 30 km/h (6)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 0 (0)
 L_ENDSECTION.....: 1.095 km (1095)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 126 (126)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 3 (3)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 507 m (507)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)
 D_STATIC.....: 1.095 km (1095)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 48

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 010 0001 1100 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3-_5+

Telegram revision.....: A

Verification CRC.....: 0726

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 47 (47)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 1.324 km (1324)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)

Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 174 (174)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 5 (5)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 473 m (473)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 480 m (480)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 D_GRADIENT.....: 86 m (86)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 142 (142)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 3 (3)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: 50 km/h (10)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 71 m (71)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 968 m (968)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 49

Telegram header

1. A-El.GreenLamp.....: Off

```

2.  A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4.  A-E1.YellowLamp.....: Off
6.  A-1/3.Mas.....: Off
7.  A-5.Mas.....: Steady
8.  A-7.Mas.....: Steady
9.  A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 010 0000 1100 0000

```

```

Telegram name.....: R/B*_1/3-_5+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1C4D

```

ERTMS Header

```

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 48 (48)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

```

Linking

```

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

```

Infill Location Reference

```

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

```

Transmission of a Movement Authority for Level 1

```

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 1.324 km (1324)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

```

Gradient Profile

```

NID_PACKET.....: 21 (21)

```

```

Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 174 (174)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 5 (5)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 473 m (473)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 86 m (86)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

```

International Static Speed Profile

```

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 142 (142)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 3 (3)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 968 m (968)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

```

Telegram number.....: 50

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady

Binary representation.....: 0 010 0001 0100 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3-_5+

Telegram revision.....: A

Verification CRC.....: 09D2

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)

M_VERSION.....: Class 1 (16)

Q_MEDIA.....: Balise (0)

N_PIG.....: I am the 1st (0)

N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)

M_DUP.....: No duplicates (0)

M_MCOUNT.....: 49 (49)

NID_C.....: Nameless variable value (370)

NID_BG.....: 3601 (3601)

Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)

Q_DIR.....: Nominal (1)

L_PACKET.....: 69 (69)

Q_SCALE.....: 1 m scale (1)

D_LINK.....: 291 m (291)

Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)

NID_BG.....: 3515 (3515)

Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)

Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)

Q_LINKACC.....: 6 m (6)

N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)

Q_DIR.....: Nominal (1)

L_PACKET.....: 38 (38)

Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)

NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)

Q_DIR.....: Nominal (1)

L_PACKET.....: 73 (73)

Q_SCALE.....: 1 m scale (1)

V_MAIN.....: 30 km/h (6)

V_LOA.....: 0 km/h (0)

T_LOA.....: Unlimited (1023)

N_ITER.....: 0 (0)

L_ENDSECTION.....: 1.324 km (1324)

Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)

Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)

Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)

Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)

Q_DIR.....: Nominal (1)

L_PACKET.....: 174 (174)

Q_SCALE.....: 1 m scale (1)

D_GRADIENT.....: 0 m (0)

Q_GDIR.....: Uphill (1)

G_A.....: 5 ‰ (5)

N_ITER.....: 5 (5)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 ‰ (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 ‰ (5)
D_GRADIENT.....: 473 m (473)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 ‰ (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 ‰ (5)
D_GRADIENT.....: 86 m (86)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 142 (142)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 3 (3)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 968 m (968)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 51

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 010 0000 0100 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3-_5+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 11BB

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 50 (50)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 1.324 km (1324)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 174 (174)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 5 (5)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)

```
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 473 m (473)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 480 m (480)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 86 m (86)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)
```

International Static Speed Profile

```
NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 142 (142)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 3 (3)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 968 m (968)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM
```

Telegram number.....: 52

Telegram header

```
1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 010 0001 1000 0000
```

```
Telegram name.....: R/B*_1/3-_5-_7+_9+
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0A57
```

ERTMS Header

```
Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
```

```

M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 51 (51)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference
NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1
NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 1.271 km (1271)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 150 (150)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 4 (4)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 228 m (228)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 758 m (758)
Q_GDIR.....: Uphill (1)

```

G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 198 (198)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 5 (5)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: 50 km/h (10)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 71 m (71)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 34 m (34)
 V_STATIC.....: 30 km/h (6)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 123 m (123)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: No train length delay at the k-th
 discontinuity (1)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 758 m (758)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: No train length delay at the k-th
 discontinuity (1)
 N_ITER.....: 0 (0)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 53

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
 2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
 4. A-E1.YellowLamp.....: Off
 6. A-1/3.Mas.....: Off
 7. A-5.Mas.....: Off
 8. A-7.Mas.....: Steady
 9. A-9.Mas.....: Off
 Binary representation.....: 0 010 0000 1000 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3-_5-_7+_9-
 Telegram revision.....: A
 Verification CRC.....: 0CBF

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
 M_VERSION.....: Class 1 (16)
 Q_MEDIA.....: Balise (0)
 N_PIG.....: I am the 1st (0)

```

N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 52 (52)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference
NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1
NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 968 m (968)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 150 (150)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 4 (4)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 384 m (384)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 299 m (299)

```

Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 198 (198)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 5 (5)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: 50 km/h (10)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 71 m (71)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 34 m (34)
 V_STATIC.....: 30 km/h (6)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 158 m (158)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 D_STATIC.....: 420 m (420)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 54

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
 2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
 4. A-E1.YellowLamp.....: Off
 6. A-1/3.Mas.....: Off
 7. A-5.Mas.....: Off
 8. A-7.Mas.....: Off
 9. A-9.Mas.....: Steady
 Binary representation.....: 0 010 0001 0000 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3-_5-_7-
 Telegram revision.....: A
 Verification CRC.....: 0040

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
 M_VERSION.....: Class 1 (16)
 Q_MEDIA.....: Balise (0)

```

N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 53 (53)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference
NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1
NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 1.271 km (1271)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 150 (150)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 4 (4)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 402 m (402)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)

```


D_GRADIENT.....: 584 m (584)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 198 (198)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 5 (5)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 34 m (34)
V_STATIC.....: 30 km/h (6)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 78 m (78)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: No train length delay at the k-th
discontinuity (1)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 803 m (803)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: No train length delay at the k-th
discontinuity (1)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 55

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Flashing
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 010 0000 0000 0000

Telegram name.....: R/B*_1/3-_5-_7-
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1829

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)

```

Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 54 (54)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference
NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1
NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 73 (73)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 30 km/h (6)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 1.271 km (1271)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 150 (150)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 4 (4)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
D_GRADIENT.....: 402 m (402)
Q_GDIR.....: Uphill (1)

```

G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 584 m (584)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 198 (198)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 5 (5)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: 50 km/h (10)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 71 m (71)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 34 m (34)
V_STATIC.....: 30 km/h (6)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 78 m (78)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: No train length delay at the k-th discontinuity (1)
N_ITER.....: 0 (0)
D_STATIC.....: 803 m (803)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: No train length delay at the k-th discontinuity (1)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 56

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 1110 0000

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 17FF

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)

M_VERSION.....: Class 1 (16)
 Q_MEDIA.....: Balise (0)
 N_PIG.....: I am the 1st (0)
 N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
 M_DUP.....: No duplicates (0)
 M_MCOUNT.....: 55 (55)
 NID_C.....: Nameless variable value (370)
 NID_BG.....: 3601 (3601)
 Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 69 (69)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_LINK.....: 291 m (291)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3515 (3515)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 6 m (6)
 N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 38 (38)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 95 (95)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: Trip order (0)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 0 (0)
 L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
 D_DP.....: 15 m (15)
 V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 102 (102)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 2 (2)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)

G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 57

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 1100 0000

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 03E1

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 56 (56)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 95 (95)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: Trip order (0)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
D_DP.....: 15 m (15)
V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 102 (102)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 2 (2)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 58

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 1010 0000

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 167E

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 57 (57)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 95 (95)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: Trip order (0)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
D_DP.....: 15 m (15)
V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)

Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 102 (102)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 2 (2)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 59

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 1000 0000

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0E17

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 58 (58)
NID_C.....: Nameless variable value (370)

NID_BG.....: 3601 (3601)
 Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 69 (69)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_LINK.....: 291 m (291)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3515 (3515)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 6 m (6)
 N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 38 (38)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 95 (95)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: Trip order (0)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 0 (0)
 L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
 D_DP.....: 15 m (15)
 V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 102 (102)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 2 (2)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)

```

D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

```

```

-----
Telegram number.....: 60

```

Telegram header

```

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 1110 0000

```

```

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1B88

```

ERTMS Header

```

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 59 (59)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

```

Linking

```

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

```

Infill Location Reference

```

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

```

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 95 (95)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: Trip order (0)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 0 (0)
 L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
 D_DP.....: 15 m (15)
 V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 102 (102)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 2 (2)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 61

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Steady

9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 1100 0000

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 180D

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 60 (60)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 95 (95)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: Trip order (0)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
D_DP.....: 15 m (15)
V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 102 (102)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)

```

D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 2 (2)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

```

International Static Speed Profile

```

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

```

```

-----
Telegram number.....: 62

```

Telegram header

```

  1. A-E1.GreenLamp.....: Off
  2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
  4. A-E1.YellowLamp.....: Off
  6. A-1/3.Mas.....: Steady
  7. A-5.Mas.....: Off
  8. A-7.Mas.....: Steady
  9. A-9.Mas.....: Off
  Binary representation.....: 0 000 0000 1010 0000

```

```

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0D92

```

ERTMS Header

```

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 61 (61)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

```

Linking

```

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)

```

Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 95 (95)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: Trip order (0)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
D_DP.....: 15 m (15)
V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 102 (102)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 2 (2)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 285 m (285)

V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 63

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Steady
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 1000 0000

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 15FB

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 62 (62)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 95 (95)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: Trip order (0)

```

V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
D_DP.....: 15 m (15)
V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 102 (102)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 2 (2)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile
NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

-----
Telegram number.....: 64

Telegram header
  1. A-E1.GreenLamp.....: Off
  2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
  4. A-E1.YellowLamp.....: Off
  6. A-1/3.Mas.....: Steady
  7. A-5.Mas.....: Steady
  8. A-7.Mas.....: Off
  9. A-9.Mas.....: Steady
  Binary representation.....: 0 000 0001 0110 0000

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0064

```


ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 63 (63)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 95 (95)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: Trip order (0)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
D_DP.....: 15 m (15)
V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 102 (102)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 2 (2)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)

D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 65

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
 2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
 4. A-E1.YellowLamp.....: Off
 6. A-1/3.Mas.....: Off
 7. A-5.Mas.....: Steady
 8. A-7.Mas.....: Off
 9. A-9.Mas.....: Steady
 Binary representation.....: 0 000 0001 0100 0000

Telegram name.....: R
 Telegram revision.....: A
 Verification CRC.....: 1872

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
 M_VERSION.....: Class 1 (16)
 Q_MEDIA.....: Balise (0)
 N_PIG.....: I am the 1st (0)
 N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
 M_DUP.....: No duplicates (0)
 M_MCOUNT.....: 64 (64)
 NID_C.....: Nameless variable value (370)
 NID_BG.....: 3601 (3601)
 Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 69 (69)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_LINK.....: 291 m (291)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3515 (3515)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)

Q_LINKACC.....: 6 m (6)
 N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 38 (38)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 95 (95)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: Trip order (0)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 0 (0)
 L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
 D_DP.....: 15 m (15)
 V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 102 (102)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 2 (2)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)
 D_STATIC.....: 285 m (285)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 66

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 0010 0000

Telegram name.....: R

Telegram revision.....: A

Verification CRC.....: 0DED

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 65 (65)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 95 (95)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: Trip order (0)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)

D_DP.....: 15 m (15)
V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 102 (102)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 2 (2)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 67

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0001 0000 0000

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1584

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)

M_MCOUNT.....: 66 (66)
 NID_C.....: Nameless variable value (370)
 NID_BG.....: 3601 (3601)
 Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 69 (69)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_LINK.....: 291 m (291)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3515 (3515)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 6 m (6)
 N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 38 (38)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 95 (95)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: Trip order (0)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 0 (0)
 L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
 D_DP.....: 15 m (15)
 V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 102 (102)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 2 (2)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)

```

L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

```

```

-----
Telegram number.....: 68

```

Telegram header

```

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 0110 0000

```

```

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 001B

```

ERTMS Header

```

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 67 (67)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

```

Linking

```

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

```

Infill Location Reference

```

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)

```

Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 95 (95)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: Trip order (0)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
D_DP.....: 15 m (15)
V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 102 (102)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 2 (2)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 69

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off

7. A-5.Mas.....: Steady
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 0100 0000

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 039E

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 68 (68)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 95 (95)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: Trip order (0)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
D_DP.....: 15 m (15)
V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)

L_PACKET.....: 102 (102)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 2 (2)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 70

Telegram header

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Steady
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 0010 0000

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1601

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 69 (69)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)

Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 69 (69)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_LINK.....: 291 m (291)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3515 (3515)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 6 m (6)
 N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 38 (38)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3515 (3515)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 95 (95)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: Trip order (0)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 0 (0)
 L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
 D_DP.....: 15 m (15)
 V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 102 (102)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 5 % (5)
 N_ITER.....: 2 (2)
 D_GRADIENT.....: 108 m (108)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 1 % (1)
 D_GRADIENT.....: 177 m (177)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)

```

N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

```

```

-----
Telegram number.....: 71

```

Telegram header

```

1. A-E1.GreenLamp.....: Off
2. A-E1.WhiteLamp.....: Off
4. A-E1.YellowLamp.....: Off
6. A-1/3.Mas.....: Off
7. A-5.Mas.....: Off
8. A-7.Mas.....: Off
9. A-9.Mas.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 0000 0000

```

```

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0E68

```

ERTMS Header

```

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 70 (70)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)
Q_LINK.....: Linked (1)

```

Linking

```

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 291 m (291)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 6 m (6)
N_ITER.....: 0 (0)

```

Infill Location Reference

```

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3515 (3515)

```

Transmission of a Movement Authority for Level 1

```

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 95 (95)

```

Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: Trip order (0)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 0 (0)
L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
D_DP.....: 15 m (15)
V_RELEASEDP.....: 20 km/h (4)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 102 (102)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 5 % (5)
N_ITER.....: 2 (2)
D_GRADIENT.....: 108 m (108)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 1 % (1)
D_GRADIENT.....: 177 m (177)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 285 m (285)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram name.....: ERROR TELEGRAM
Telegram revision.....: -
Verification CRC.....: 1298

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 255 (255)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3601 (3601)

Q_LINK.....: Linked (1)

Packet for Sending Plain Text Messages

NID_PACKET.....: 72 (72)

Q_DIR.....: Nominal (1)

L_PACKET.....: 404 (404)

Q_SCALE.....: 1 m scale (1)

Q_TEXTCLASS.....: Important information (1)

Q_TEXTDISPLAY.....: No, display soon as/until one is fulfilled
(0)

D_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)

M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)

M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)

L_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)

T_TEXTDISPLAY.....: 5 s (5)

M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)

M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)

Q_TEXTCONFIRM.....: Brake if not confirmed at end conditions (2)

L_TEXT.....: 39 (39)

X_TEXT.....: Fallo LEU. Frenar con freno de servicio

Packet for Sending Plain Text Messages

NID_PACKET.....: 72 (72)

Q_DIR.....: Reverse (0)

L_PACKET.....: 164 (164)

Q_SCALE.....: 1 m scale (1)

Q_TEXTCLASS.....: Auxiliary information (0)

Q_TEXTDISPLAY.....: No, display soon as/until one is fulfilled
(0)

D_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)

M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)

M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)

L_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)

T_TEXTDISPLAY.....: 5 s (5)

M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)

M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)

Q_TEXTCONFIRM.....: No confirmation speed required (0)

L_TEXT.....: 9 (9)

X_TEXT.....: Fallo LEU

Default Balise Information

NID_PACKET.....: 254 (254)

Q_DIR.....: Nominal (1)

L_PACKET.....: 23 (23)

END OF TELEGRAM

TELEGRAMA LEU SEÑAL 3632 TRAYECTO ALMANSA – LA ENCINA

General info

File name.....: 3632a.leu
File identity.....: 3632a
File revision.....: A
Author.....: M.A. Camargo
Comments.....: -

Application.....: Ebicab 2000 Unisig Class 1
Application revision.....: 2.2.2
File format revision.....: Ebicab 2000
File generator.....: PSA 2000 OUT
File generator revision.....: 4.0.1

Decoder revision.....: 4.1.1.0
TDF file.....: ERTMS_unisig.tdf
TDF revision.....: 4.1.1.0
TDF application.....: ERTMS_UNISIG_class1

Target type.....: Encoder
Telegram length.....: 1023
Status.....: Approved
Passed all checks.....: Yes

Balise group name.....: 3632a
Nr of encoders.....: 1

Encoder Number.....: 1
Encoder ID.....: 16-16-3632/3633-1
Encoder Type.....: 3NSS000032-01

Channel number.....: 3
Channel version.....: A
Balise name.....: 1(2)
Board position ID.....: 370.3614.0

T1.....: 1400 ms
T2.....: 2800 ms
Tread.....: 100 ms
Tmin2.....: 200 ms
Tmax2.....: 800 ms
Tmin1.....: 200 ms
Tmax1.....: 800 ms
Tmin0.....: 200 ms
Tmax0.....: 800 ms
L (telegram length).....: 1023
TL (len of trans. telegram)..: 128
Mode.....: 11110011

Input pin signal configuration

1. -
2. 3632.GreenLamp.....: Steady/Flash
3. -
4. 3632.YellowLamp.....: Steady
5. -
6. -
7. -
8. -
9. -


```
10. -
11. -
12. -
Binary representation.....: 0 010 0000 0000 1000

-----
Telegram number.....: 1

Telegram header
  2. 3632.GreenLamp.....: Steady
  4. 3632.YellowLamp.....: Off
  Binary representation.....: 0 000 0000 0000 0010

Telegram name.....: V
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1C5E

ERTMS Header
Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 0 (0)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3614 (3614)
Q_LINK.....: Linked (1)

Transmission of a Movement Authority for Level 1
NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 171 (171)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 3 (3)
L_SECTION.....: 54 m (54)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 2.631 km (2631)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_SECTION.....: 2.726 km (2726)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 2.755 km (2755)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile
NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 270 (270)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 9 ‰ (9)
```

```

N_ITER.....: 9 (9)
D_GRADIENT.....: 378 m (378)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 10 % (10)
D_GRADIENT.....: 1.485 km (1485)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 0 % (0)
D_GRADIENT.....: 580 m (580)
Q_GDIR.....: Downhill (0)
G_A.....: 9 % (9)
D_GRADIENT.....: 1.000 km (1000)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 0 % (0)
D_GRADIENT.....: 675 m (675)
Q_GDIR.....: Downhill (0)
G_A.....: 10 % (10)
D_GRADIENT.....: 896 m (896)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 4 % (4)
D_GRADIENT.....: 1.244 km (1244)
Q_GDIR.....: Downhill (0)
G_A.....: 7 % (7)
D_GRADIENT.....: 1.560 km (1560)
Q_GDIR.....: Downhill (0)
G_A.....: 8 % (8)
D_GRADIENT.....: 348 m (348)
Q_GDIR.....: Downhill (0)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

```

International Static Speed Profile

```

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 8.166 km (8166)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

```

```

Telegram number.....: 2

```

Telegram header

```

  2. 3632.GreenLamp.....: Flashing
  4. 3632.YellowLamp.....: Off
  Binary representation.....: 0 010 0000 0000 0000

```

```

Telegram name.....: V*
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1F79

```

ERTMS Header

```

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)

```

M_VERSION.....: Class 1 (16)
 Q_MEDIA.....: Balise (0)
 N_PIG.....: I am the 1st (0)
 N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
 M_DUP.....: No duplicates (0)
 M_MCOUNT.....: 1 (1)
 NID_C.....: Nameless variable value (370)
 NID_BG.....: 3614 (3614)
 Q_LINK.....: Linked (1)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 155 (155)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: 160 km/h (32)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 2 (2)
 L_SECTION.....: 54 m (54)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 L_SECTION.....: 2.631 km (2631)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_ENDSECTION.....: 2.726 km (2726)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 222 (222)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 9 % (9)
 N_ITER.....: 7 (7)
 D_GRADIENT.....: 378 m (378)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 10 % (10)
 D_GRADIENT.....: 1.485 km (1485)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 0 % (0)
 D_GRADIENT.....: 580 m (580)
 Q_GDIR.....: Downhill (0)
 G_A.....: 9 % (9)
 D_GRADIENT.....: 1.000 km (1000)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 0 % (0)
 D_GRADIENT.....: 675 m (675)
 Q_GDIR.....: Downhill (0)
 G_A.....: 10 % (10)
 D_GRADIENT.....: 896 m (896)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 4 % (4)
 D_GRADIENT.....: 397 m (397)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)

G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)
 D_STATIC.....: 5.411 km (5411)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
 restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 END OF TELEGRAM

 Telegram number.....: 3

Telegram header

2. 3632.GreenLamp.....: Off
 4. 3632.YellowLamp.....: Steady
 Binary representation.....: 0 000 0000 0000 1000

Telegram name.....: A
 Telegram revision.....: A
 Verification CRC.....: 0DC2

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
 M_VERSION.....: Class 1 (16)
 Q_MEDIA.....: Balise (0)
 N_PIG.....: I am the 1st (0)
 N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
 M_DUP.....: No duplicates (0)
 M_MCOUNT.....: 2 (2)
 NID_C.....: Nameless variable value (370)
 NID_BG.....: 3614 (3614)
 Q_LINK.....: Linked (1)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 114 (114)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: 160 km/h (32)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 1 (1)
 L_SECTION.....: 54 m (54)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 L_ENDSECTION.....: 2.631 km (2631)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 150 (150)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 9 % (9)
N_ITER.....: 4 (4)
D_GRADIENT.....: 378 m (378)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 10 % (10)
D_GRADIENT.....: 1.485 km (1485)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 0 % (0)
D_GRADIENT.....: 580 m (580)
Q_GDIR.....: Downhill (0)
G_A.....: 9 % (9)
D_GRADIENT.....: 242 m (242)
Q_GDIR.....: Downhill (0)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 2.685 km (2685)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 4

Telegram header

2. 3632.GreenLamp.....: Off
4. 3632.YellowLamp.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 0000 0000

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0A90

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 3 (3)

NID_C.....: Nameless variable value (370)
 NID_BG.....: 3614 (3614)
 Q_LINK.....: Linked (1)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 95 (95)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: Trip order (0)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 0 (0)
 L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
 D_DP.....: 15 m (15)
 V_RELEASEDP.....: 30 km/h (6)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 126 (126)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 9 % (9)
 N_ITER.....: 3 (3)
 D_GRADIENT.....: 378 m (378)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 10 % (10)
 D_GRADIENT.....: 1.485 km (1485)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 0 % (0)
 D_GRADIENT.....: 489 m (489)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)
 D_STATIC.....: 2.352 km (2352)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 END OF TELEGRAM

 Telegram name.....: ERROR TELEGRAM
 Telegram revision.....: -
 Verification CRC.....: 1919

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 255 (255)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3614 (3614)
Q_LINK.....: Linked (1)

Packet for Sending Plain Text Messages

NID_PACKET.....: 72 (72)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 404 (404)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
Q_TEXTCLASS.....: Important information (1)
Q_TEXTDISPLAY.....: No, display soon as/until one is fulfilled
(0)
D_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
L_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
T_TEXTDISPLAY.....: 5 s (5)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
Q_TEXTCONFIRM.....: Brake if not confirmed at end conditions (2)
L_TEXT.....: 39 (39)
X_TEXT.....: Fallo LEU. Frenar con freno de servicio

Packet for Sending Plain Text Messages

NID_PACKET.....: 72 (72)
Q_DIR.....: Reverse (0)
L_PACKET.....: 164 (164)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
Q_TEXTCLASS.....: Auxiliary information (0)
Q_TEXTDISPLAY.....: No, display soon as/until one is fulfilled
(0)
D_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
L_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
T_TEXTDISPLAY.....: 5 s (5)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
Q_TEXTCONFIRM.....: No confirmation speed required (0)
L_TEXT.....: 9 (9)
X_TEXT.....: Fallo LEU

Default Balise Information

NID_PACKET.....: 254 (254)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 23 (23)
END OF TELEGRAM

General info

File name.....: 3632c.leu
File identity.....: 3632c
File revision.....: A
Author.....: M.A. Camargo
Comments.....: -

Application.....: Ebicab 2000 Unisig Class 1
Application revision.....: 2.2.2
File format revision.....: Ebicab 2000
File generator.....: PSA 2000 OUT
File generator revision.....: 4.0.1

Decoder revision.....: 4.1.1.0
TDF file.....: ERTMS_unisig.tdf
TDF revision.....: 4.1.1.0
TDF application.....: ERTMS_UNISIG_class1

Target type.....: Encoder
Telegram length.....: 1023
Status.....: Approved
Passed all checks.....: Yes

Balise group name.....: 3632c
Nr of encoders.....: 1

Encoder Number.....: 1
Encoder ID.....: 16-16-3632/3633-1
Encoder Type.....: 3NSS000032-01

Channel number.....: 4
Channel version.....: A
Balise name.....: 1(1)
Board position ID.....: 370.3612.0

T1.....: 1400 ms
T2.....: 2800 ms
Tread.....: 100 ms
Tmin2.....: 200 ms
Tmax2.....: 800 ms
Tmin1.....: 200 ms
Tmax1.....: 800 ms
Tmin0.....: 200 ms
Tmax0.....: 800 ms
L (telegram length).....: 1023
TL (len of trans. telegram).....: 128
Mode.....: 11110011

Input pin signal configuration

1. -
2. 3632.GreenLamp.....: Steady/Flash
3. -
4. 3632.YellowLamp.....: Steady
5. -
6. -
7. -
8. -
9. -
10. -

```

11. -
12. -
Binary representation.....: 0 010 0000 0000 1000

-----
Telegram number.....: 1

Telegram header
  2. 3632.GreenLamp.....: Steady
  4. 3632.YellowLamp.....: Off
  Binary representation.....: 0 000 0000 0000 0010

Telegram name.....: V
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0E16

ERTMS Header
Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 0 (0)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3612 (3612)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 199 m (199)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3614 (3614)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 4 m (4)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference
NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3614 (3614)

Transmission of a Movement Authority for Level 1
NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 171 (171)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 3 (3)
L_SECTION.....: 54 m (54)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 2.631 km (2631)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)

```

T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_SECTION.....: 2.726 km (2726)
 Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
 T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
 D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
 L_ENDSECTION.....: 2.755 km (2755)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 270 (270)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 9 % (9)
 N_ITER.....: 9 (9)
 D_GRADIENT.....: 378 m (378)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 10 % (10)
 D_GRADIENT.....: 1.485 km (1485)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 0 % (0)
 D_GRADIENT.....: 580 m (580)
 Q_GDIR.....: Downhill (0)
 G_A.....: 9 % (9)
 D_GRADIENT.....: 1.000 km (1000)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 0 % (0)
 D_GRADIENT.....: 675 m (675)
 Q_GDIR.....: Downhill (0)
 G_A.....: 10 % (10)
 D_GRADIENT.....: 896 m (896)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 4 % (4)
 D_GRADIENT.....: 1.244 km (1244)
 Q_GDIR.....: Downhill (0)
 G_A.....: 7 % (7)
 D_GRADIENT.....: 1.560 km (1560)
 Q_GDIR.....: Downhill (0)
 G_A.....: 8 % (8)
 D_GRADIENT.....: 348 m (348)
 Q_GDIR.....: Downhill (0)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 86 (86)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_STATIC.....: 0 m (0)
 V_STATIC.....: 160 km/h (32)
 Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
 N_ITER.....: 0 (0)
 N_ITER.....: 1 (1)
 D_STATIC.....: 8.166 km (8166)
 V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)

Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 2

Telegram header
2. 3632.GreenLamp.....: Flashing
4. 3632.YellowLamp.....: Off
Binary representation.....: 0 010 0000 0000 0000

Telegram name.....: V*
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1373

ERTMS Header
Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 1 (1)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3612 (3612)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking
NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 199 m (199)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3614 (3614)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 4 m (4)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference
NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3614 (3614)

Transmission of a Movement Authority for Level 1
NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 155 (155)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 2 (2)
L_SECTION.....: 54 m (54)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_SECTION.....: 2.631 km (2631)

Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
L_ENDSECTION.....: 2.726 km (2726)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 222 (222)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 9 % (9)
N_ITER.....: 7 (7)
D_GRADIENT.....: 378 m (378)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 10 % (10)
D_GRADIENT.....: 1.485 km (1485)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 0 % (0)
D_GRADIENT.....: 580 m (580)
Q_GDIR.....: Downhill (0)
G_A.....: 9 % (9)
D_GRADIENT.....: 1.000 km (1000)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 0 % (0)
D_GRADIENT.....: 675 m (675)
Q_GDIR.....: Downhill (0)
G_A.....: 10 % (10)
D_GRADIENT.....: 896 m (896)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 4 % (4)
D_GRADIENT.....: 397 m (397)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 5.411 km (5411)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Telegram number.....: 3

Telegram header

2. 3632.GreenLamp.....: Off
4. 3632.YellowLamp.....: Steady
Binary representation.....: 0 000 0000 0000 1000

Telegram name.....: A
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0CAC

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 2 (2)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3612 (3612)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 69 (69)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 199 m (199)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3614 (3614)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 4 m (4)
N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 38 (38)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3614 (3614)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 114 (114)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
V_MAIN.....: 160 km/h (32)
V_LOA.....: 0 km/h (0)
T_LOA.....: Unlimited (1023)
N_ITER.....: 1 (1)
L_SECTION.....: 54 m (54)
Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
L_ENDSECTION.....: 2.631 km (2631)
Q_SECTIONTIMER.....: Section timer information to follow (1)
T_SECTIONTIMER.....: 230 s (230)
D_SECTIONTIMERSTOPLOC.....: 0 m (0)
Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
Q_DANGERPOINT.....: No danger point information (0)
Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

```

NID_PACKET.....: 21 (21)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 150 (150)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_GRADIENT.....: 0 m (0)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 9 % (9)
N_ITER.....: 4 (4)
D_GRADIENT.....: 378 m (378)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 10 % (10)
D_GRADIENT.....: 1.485 km (1485)
Q_GDIR.....: Uphill (1)
G_A.....: 0 % (0)
D_GRADIENT.....: 580 m (580)
Q_GDIR.....: Downhill (0)
G_A.....: 9 % (9)
D_GRADIENT.....: 242 m (242)
Q_GDIR.....: Downhill (0)
G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

```

International Static Speed Profile

```

NID_PACKET.....: 27 (27)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 2.685 km (2685)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

```

Telegram number.....: 4

Telegram header

```

2. 3632.GreenLamp.....: Off
4. 3632.YellowLamp.....: Off
Binary representation.....: 0 000 0000 0000 0000

```

```

Telegram name.....: R
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 16D3

```

ERTMS Header

```

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 3 (3)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3612 (3612)

```

Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 69 (69)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_LINK.....: 199 m (199)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3614 (3614)
 Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
 Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
 Q_LINKACC.....: 4 m (4)
 N_ITER.....: 0 (0)

Infill Location Reference

NID_PACKET.....: 136 (136)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 38 (38)
 Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
 NID_BG.....: 3614 (3614)

Transmission of a Movement Authority for Level 1

NID_PACKET.....: 12 (12)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 95 (95)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 V_MAIN.....: Trip order (0)
 V_LOA.....: 0 km/h (0)
 T_LOA.....: Unlimited (1023)
 N_ITER.....: 0 (0)
 L_ENDSECTION.....: 14 m (14)
 Q_SECTIONTIMER.....: No section timer information (0)
 Q_ENDTIMER.....: No End section timer information (0)
 Q_DANGERPOINT.....: Danger point information to follow (1)
 D_DP.....: 15 m (15)
 V_RELEASEDP.....: 30 km/h (6)
 Q_OVERLAP.....: No overlap information (0)

Gradient Profile

NID_PACKET.....: 21 (21)
 Q_DIR.....: Nominal (1)
 L_PACKET.....: 126 (126)
 Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
 D_GRADIENT.....: 0 m (0)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 9 ‰ (9)
 N_ITER.....: 3 (3)
 D_GRADIENT.....: 378 m (378)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 10 ‰ (10)
 D_GRADIENT.....: 1.485 km (1485)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: 0 ‰ (0)
 D_GRADIENT.....: 489 m (489)
 Q_GDIR.....: Uphill (1)
 G_A.....: Current gradient ends at D_GRADIENT(n) (255)

International Static Speed Profile

NID_PACKET.....: 27 (27)
 Q_DIR.....: Nominal (1)


```

L_PACKET.....: 86 (86)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_STATIC.....: 0 m (0)
V_STATIC.....: 160 km/h (32)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
N_ITER.....: 1 (1)
D_STATIC.....: 2.352 km (2352)
V_STATIC.....: Speed value ends at D_STATIC(n) (127)
Q_FRONT.....: Train length delay if SP at k-th - less
restrictive (0)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

```

```

-----
Telegram name.....: ERROR TELEGRAM
Telegram revision.....: -
Verification CRC.....: 0687

```

ERTMS Header

```

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 255 (255)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3612 (3612)
Q_LINK.....: Linked (1)

```

Packet for Sending Plain Text Messages

```

NID_PACKET.....: 72 (72)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 404 (404)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
Q_TEXTCLASS.....: Important information (1)
Q_TEXTDISPLAY.....: No, display soon as/until one is fulfilled
(0)
D_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
L_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
T_TEXTDISPLAY.....: 5 s (5)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
Q_TEXTCONFIRM.....: Brake if not confirmed at end conditions (2)
L_TEXT.....: 39 (39)
X_TEXT.....: Fallo LEU. Frenar con freno de servicio

```

Packet for Sending Plain Text Messages

```

NID_PACKET.....: 72 (72)
Q_DIR.....: Reverse (0)
L_PACKET.....: 164 (164)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
Q_TEXTCLASS.....: Auxiliary information (0)
Q_TEXTDISPLAY.....: No, display soon as/until one is fulfilled
(0)

```

D_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
L_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
T_TEXTDISPLAY.....: 5 s (5)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
Q_TEXTCONFIRM.....: No confirmation speed required (0)
L_TEXT.....: 9 (9)
X_TEXT.....: Fallo LEU

Default Balise Information

NID_PACKET.....: 254 (254)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 23 (23)
END OF TELEGRAM

BALIZAS DE ALMANSA

General info

File name.....: AS21a.bal
File identity.....: AS21a
File revision.....: A
Author.....: M.A. Camargo
Comments.....: -

Application.....: Ebicab 2000 Unisig Class 1
Application revision.....: 2.2.2
File format revision.....: Ebicab 2000
File generator.....: PSA 2000 OUT
File generator revision.....: 4.0.1

Decoder revision.....: 4.1.1.0
TDF file.....: ERTMS_unisig.tdf
TDF revision.....: 4.1.1.0
TDF application.....: ERTMS_UNISIG_class1

Target type.....: Balise
Telegram length.....: 1023
Status.....: Approved
Passed all checks.....: Yes

Balise group name.....: A-S2/1a
Nr of balises.....: 2

Balise name.....: 2(2)
Balise position id.....: 370.3511.1

Telegram name.....: b
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0BEE

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 2nd (1)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 255 (255)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINK.....: Linked (1)

Level Transition Order

NID_PACKET.....: 41 (41)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 133 (133)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LEVELTR.....: Now (32767)
M_LEVELTR.....: Level 1 (2)
L_ACKLEVELTR.....: 0 m (0)
N_ITER.....: 3 (3)
M_LEVELTR.....: Level STM specified by NID_STM (1)
NID_STM.....: 19 (19)
L_ACKLEVELTR.....: 0 m (0)
M_LEVELTR.....: Level STM specified by NID_STM (1)
NID_STM.....: 0 (0)

L_ACKLEVELTR.....: 0 m (0)
M_LEVELTR.....: Level 0 (0)
L_ACKLEVELTR.....: 0 m (0)

Data used by application outside the ERTMS/ETCS system

NID_PACKET.....: 44 (44)
Q_DIR.....: Reverse (0)
L_PACKET.....: 87 (87)
NID_XUSER.....: 12 (12)
X_DATA.....: 00000010 (2)
X_DATA.....: 00000001 (1)
X_DATA.....: 10111010 (186)
X_DATA.....: 00000010 (2)
X_DATA.....: 10000000 (128)
X_DATA.....: 00001100 (12)
X_DATA.....: 1100001 (97)

Geographical Position Information

NID_PACKET.....: 79 (79)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 81 (81)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3511 (3511)
D_POSOFF.....: 0 m (0)
Q_MPOSITION.....: Same (1)
M_POSITION.....: 358210 m (358210)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Balise name.....: 1(2)
Balise position id.....: 370.3511.0

Telegram name.....: a
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 09B1

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 255 (255)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3511 (3511)
Q_LINK.....: Linked (1)

Packet for Sending Plain Text Messages

NID_PACKET.....: 72 (72)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 428 (428)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
Q_TEXTCLASS.....: Important information (1)
Q_TEXTDISPLAY.....: No, display soon as/until one is fulfilled
(0)
D_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)

L_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
T_TEXTDISPLAY.....: 5 s (5)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
Q_TEXTCONFIRM.....: Brake if not confirmed at end conditions (2)
L_TEXT.....: 42 (42)
X_TEXT.....: Fallo Baliza. Frenar con freno de servicio

Packet for Sending Plain Text Messages

NID_PACKET.....: 72 (72)
Q_DIR.....: Reverse (0)
L_PACKET.....: 188 (188)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
Q_TEXTCLASS.....: Auxiliary information (0)
Q_TEXTDISPLAY.....: No, display soon as/until one is fulfilled
(0)
D_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
L_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
T_TEXTDISPLAY.....: 5 s (5)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
Q_TEXTCONFIRM.....: No confirmation speed required (0)
L_TEXT.....: 12 (12)
X_TEXT.....: Fallo Baliza

Default Balise Information

NID_PACKET.....: 254 (254)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 23 (23)
END OF TELEGRAM

General info

File name.....: AS22a.bal
File identity.....: AS22a
File revision.....: A
Author.....: M.A. Camargo
Comments.....: -

Application.....: Ebicab 2000 Unisig Class 1
Application revision.....: 2.2.2
File format revision.....: Ebicab 2000
File generator.....: PSA 2000 OUT
File generator revision.....: 4.0.1

Decoder revision.....: 4.1.1.0
TDF file.....: ERTMS_unisig.tdf
TDF revision.....: 4.1.1.0
TDF application.....: ERTMS_UNISIG_class1

Target type.....: Balise
Telegram length.....: 1023
Status.....: Approved
Passed all checks.....: Yes

Balise group name.....: A-S2/2a
Nr of balises.....: 2

Balise name.....: 2(2)
Balise position id.....: 370.3508.1

Telegram name.....: b
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1A9C

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 2nd (1)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 255 (255)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3508 (3508)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 108 (108)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 1.871 km (1871)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3604 (3604)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 37 m (37)
N_ITER.....: 1 (1)
D_LINK.....: 288 m (288)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)

NID_BG.....: 3606 (3606)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 43 m (43)

Level Transition Order

NID_PACKET.....: 41 (41)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 133 (133)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LEVELTR.....: Now (32767)
M_LEVELTR.....: Level 1 (2)
L_ACKLEVELTR.....: 0 m (0)
N_ITER.....: 3 (3)
M_LEVELTR.....: Level STM specified by NID_STM (1)
NID_STM.....: 19 (19)
L_ACKLEVELTR.....: 0 m (0)
M_LEVELTR.....: Level STM specified by NID_STM (1)
NID_STM.....: 0 (0)
L_ACKLEVELTR.....: 0 m (0)
M_LEVELTR.....: Level 0 (0)
L_ACKLEVELTR.....: 0 m (0)

Data used by application outside the ERTMS/ETCS system

NID_PACKET.....: 44 (44)
Q_DIR.....: Reverse (0)
L_PACKET.....: 87 (87)
NID_XUSER.....: 12 (12)
X_DATA.....: 00000010 (2)
X_DATA.....: 00000001 (1)
X_DATA.....: 10111010 (186)
X_DATA.....: 00000000 (0)
X_DATA.....: 11011000 (216)
X_DATA.....: 00001100 (12)
X_DATA.....: 1100000 (96)

Geographical Position Information

NID_PACKET.....: 79 (79)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 81 (81)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3508 (3508)
D_POSOFF.....: 0 m (0)
Q_MPOSITION.....: Same (1)
M_POSITION.....: 358210 m (358210)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Balise name.....: 1(2)
Balise position id.....: 370.3508.0

Telegram name.....: a
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0C2E

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)

N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 255 (255)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3508 (3508)
Q_LINK.....: Linked (1)

Packet for Sending Plain Text Messages

NID_PACKET.....: 72 (72)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 428 (428)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
Q_TEXTCLASS.....: Important information (1)
Q_TEXTDISPLAY.....: No, display soon as/until one is fulfilled
(0)
D_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
L_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
T_TEXTDISPLAY.....: 5 s (5)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
Q_TEXTCONFIRM.....: Brake if not confirmed at end conditions (2)
L_TEXT.....: 42 (42)
X_TEXT.....: Fallo Baliza. Frenar con freno de servicio

Packet for Sending Plain Text Messages

NID_PACKET.....: 72 (72)
Q_DIR.....: Reverse (0)
L_PACKET.....: 188 (188)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
Q_TEXTCLASS.....: Auxiliary information (0)
Q_TEXTDISPLAY.....: No, display soon as/until one is fulfilled
(0)
D_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
L_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
T_TEXTDISPLAY.....: 5 s (5)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
Q_TEXTCONFIRM.....: No confirmation speed required (0)
L_TEXT.....: 12 (12)
X_TEXT.....: Fallo Baliza

Default Balise Information

NID_PACKET.....: 254 (254)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 23 (23)
END OF TELEGRAM
General info

File name.....: AS24a.bal
File identity.....: AS24a
File revision.....: A
Author.....: M.A. Camargo
Comments.....: -

Application.....: Ebicab 2000 Unisig Class 1
Application revision.....: 2.2.2
File format revision.....: Ebicab 2000
File generator.....: PSA 2000 OUT
File generator revision.....: 4.0.1

Decoder revision.....: 4.1.1.0
TDF file.....: ERTMS_unisig.tdf
TDF revision.....: 4.1.1.0
TDF application.....: ERTMS_UNISIG_class1

Target type.....: Balise
Telegram length.....: 1023
Status.....: Approved
Passed all checks.....: Yes

Balise group name.....: A-S2/4a
Nr of balises.....: 2

Balise name.....: 2(2)
Balise position id.....: 370.3516.1

Telegram name.....: b
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 191C

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 2nd (1)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 255 (255)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3516 (3516)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 108 (108)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 1.929 km (1929)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3604 (3604)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 39 m (39)
N_ITER.....: 1 (1)
D_LINK.....: 288 m (288)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3606 (3606)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 44 m (44)

Level Transition Order

NID_PACKET.....: 41 (41)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 133 (133)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LEVELTR.....: Now (32767)
M_LEVELTR.....: Level 1 (2)
L_ACKLEVELTR.....: 0 m (0)
N_ITER.....: 3 (3)
M_LEVELTR.....: Level STM specified by NID_STM (1)
NID_STM.....: 19 (19)
L_ACKLEVELTR.....: 0 m (0)
M_LEVELTR.....: Level STM specified by NID_STM (1)
NID_STM.....: 0 (0)
L_ACKLEVELTR.....: 0 m (0)
M_LEVELTR.....: Level 0 (0)
L_ACKLEVELTR.....: 0 m (0)

Data used by application outside the ERTMS/ETCS system

NID_PACKET.....: 44 (44)
Q_DIR.....: Reverse (0)
L_PACKET.....: 87 (87)
NID_XUSER.....: 12 (12)
X_DATA.....: 00000010 (2)
X_DATA.....: 00000001 (1)
X_DATA.....: 10111010 (186)
X_DATA.....: 00000000 (0)
X_DATA.....: 00000000 (0)
X_DATA.....: 00001100 (12)
X_DATA.....: 1010001 (81)

Geographical Position Information

NID_PACKET.....: 79 (79)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 81 (81)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3516 (3516)
D_POSOFF.....: 0 m (0)
Q_MPOSITION.....: Same (1)
M_POSITION.....: 358210 m (358210)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Balise name.....: 1(2)
Balise position id.....: 370.3516.0

Telegram name.....: a
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 00D9

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 255 (255)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3516 (3516)
Q_LINK.....: Linked (1)

Packet for Sending Plain Text Messages

NID_PACKET.....: 72 (72)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 428 (428)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
Q_TEXTCLASS.....: Important information (1)
Q_TEXTDISPLAY.....: No, display soon as/until one is fulfilled
(0)
D_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
L_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
T_TEXTDISPLAY.....: 5 s (5)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
Q_TEXTCONFIRM.....: Brake if not confirmed at end conditions (2)
L_TEXT.....: 42 (42)
X_TEXT.....: Fallo Baliza. Frenar con freno de servicio

Packet for Sending Plain Text Messages

NID_PACKET.....: 72 (72)
Q_DIR.....: Reverse (0)
L_PACKET.....: 188 (188)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
Q_TEXTCLASS.....: Auxiliary information (0)
Q_TEXTDISPLAY.....: No, display soon as/until one is fulfilled
(0)
D_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
L_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
T_TEXTDISPLAY.....: 5 s (5)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
Q_TEXTCONFIRM.....: No confirmation speed required (0)
L_TEXT.....: 12 (12)
X_TEXT.....: Fallo Baliza

Default Balise Information

NID_PACKET.....: 254 (254)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 23 (23)

END OF TELEGRAM

General info

File name.....: AS26a.bal
File identity.....: AS26a
File revision.....: A
Author.....: M.A. Camargo
Comments.....: -

Application.....: Ebicab 2000 Unisig Class 1
Application revision.....: 2.2.2
File format revision.....: Ebicab 2000
File generator.....: PSA 2000 OUT
File generator revision.....: 4.0.1

Decoder revision.....: 4.1.1.0
TDF file.....: ERTMS_unisig.tdf
TDF revision.....: 4.1.1.0
TDF application.....: ERTMS_UNISIG_class1

Target type.....: Balise
Telegram length.....: 1023
Status.....: Approved
Passed all checks.....: Yes

Balise group name.....: A-S2/6a
Nr of balises.....: 2

Balise name.....: 2(2)
Balise position id.....: 370.3524.1

Telegram name.....: b
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0DEC

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 2nd (1)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 255 (255)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3524 (3524)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 108 (108)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 1.974 km (1974)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3604 (3604)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 39 m (39)
N_ITER.....: 1 (1)
D_LINK.....: 288 m (288)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3606 (3606)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 45 m (45)

Level Transition Order

NID_PACKET.....: 41 (41)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 133 (133)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LEVELTR.....: Now (32767)
M_LEVELTR.....: Level 1 (2)
L_ACKLEVELTR.....: 0 m (0)

N_ITER.....: 3 (3)
M_LEVELTR.....: Level STM specified by NID_STM (1)
NID_STM.....: 19 (19)
L_ACKLEVELTR.....: 0 m (0)
M_LEVELTR.....: Level STM specified by NID_STM (1)
NID_STM.....: 0 (0)
L_ACKLEVELTR.....: 0 m (0)
M_LEVELTR.....: Level 0 (0)
L_ACKLEVELTR.....: 0 m (0)

Geographical Position Information
NID_PACKET.....: 79 (79)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 81 (81)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3524 (3524)
D_POSOFF.....: 0 m (0)
Q_MPOSITION.....: Same (1)
M_POSITION.....: 358210 m (358210)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Balise name.....: 1(2)
Balise position id.....: 370.3524.0

Telegram name.....: a
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0122

ERTMS Header
Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 255 (255)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3524 (3524)
Q_LINK.....: Linked (1)

Packet for Sending Plain Text Messages
NID_PACKET.....: 72 (72)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 428 (428)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
Q_TEXTCLASS.....: Important information (1)
Q_TEXTDISPLAY.....: No, display soon as/until one is fulfilled (0)
D_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited (15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
L_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
T_TEXTDISPLAY.....: 5 s (5)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited (15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
Q_TEXTCONFIRM.....: Brake if not confirmed at end conditions (2)
L_TEXT.....: 42 (42)

X_TEXT.....: Fallo Baliza. Frenar con freno de servicio

Packet for Sending Plain Text Messages

NID_PACKET.....: 72 (72)

Q_DIR.....: Reverse (0)

L_PACKET.....: 188 (188)

Q_SCALE.....: 1 m scale (1)

Q_TEXTCLASS.....: Auxiliary information (0)

Q_TEXTDISPLAY.....: No, display soon as/until one is fulfilled
(0)

D_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)

M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)

M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)

L_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)

T_TEXTDISPLAY.....: 5 s (5)

M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)

M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)

Q_TEXTCONFIRM.....: No confirmation speed required (0)

L_TEXT.....: 12 (12)

X_TEXT.....: Fallo Baliza

Default Balise Information

NID_PACKET.....: 254 (254)

Q_DIR.....: Nominal (1)

L_PACKET.....: 23 (23)

END OF TELEGRAM

General info

File name.....: AS28a.bal
File identity.....: AS28a
File revision.....: A
Author.....: M.A. Camargo
Comments.....: -

Application.....: Ebicab 2000 Unisig Class 1
Application revision.....: 2.2.2
File format revision.....: Ebicab 2000
File generator.....: PSA 2000 OUT
File generator revision.....: 4.0.1

Decoder revision.....: 4.1.1.0
TDF file.....: ERTMS_unisig.tdf
TDF revision.....: 4.1.1.0
TDF application.....: ERTMS_UNISIG_class1

Target type.....: Balise
Telegram length.....: 1023
Status.....: Approved
Passed all checks.....: Yes

Balise group name.....: A-S2/8a
Nr of balises.....: 2

Balise name.....: 2(2)
Balise position id.....: 370.3528.1

Telegram name.....: b
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1355

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 2nd (1)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 255 (255)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3528 (3528)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 108 (108)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 2.014 km (2014)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3604 (3604)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 40 m (40)
N_ITER.....: 1 (1)
D_LINK.....: 288 m (288)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)

NID_BG.....: 3606 (3606)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 46 m (46)

Level Transition Order

NID_PACKET.....: 41 (41)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 133 (133)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LEVELTR.....: Now (32767)
M_LEVELTR.....: Level 1 (2)
L_ACKLEVELTR.....: 0 m (0)
N_ITER.....: 3 (3)
M_LEVELTR.....: Level STM specified by NID_STM (1)
NID_STM.....: 19 (19)
L_ACKLEVELTR.....: 0 m (0)
M_LEVELTR.....: Level STM specified by NID_STM (1)
NID_STM.....: 0 (0)
L_ACKLEVELTR.....: 0 m (0)
M_LEVELTR.....: Level 0 (0)
L_ACKLEVELTR.....: 0 m (0)

Geographical Position Information

NID_PACKET.....: 79 (79)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 81 (81)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3528 (3528)
D_POSOFF.....: 0 m (0)
Q_MPOSITION.....: Same (1)
M_POSITION.....: 358210 m (358210)
N_ITER.....: 0 (0)
END OF TELEGRAM

Balise name.....: 1(2)
Balise position id.....: 370.3528.0

Telegram name.....: a
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 1B8F

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 255 (255)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3528 (3528)
Q_LINK.....: Linked (1)

Packet for Sending Plain Text Messages

NID_PACKET.....: 72 (72)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 428 (428)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)

Q_TEXTCLASS.....: Important information (1)
Q_TEXTDISPLAY.....: No, display soon as/until one is fulfilled
(0)
D_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
L_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
T_TEXTDISPLAY.....: 5 s (5)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
Q_TEXTCONFIRM.....: Brake if not confirmed at end conditions (2)
L_TEXT.....: 42 (42)
X_TEXT.....: Fallo Baliza. Frenar con freno de servicio

Packet for Sending Plain Text Messages

NID_PACKET.....: 72 (72)
Q_DIR.....: Reverse (0)
L_PACKET.....: 188 (188)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
Q_TEXTCLASS.....: Auxiliary information (0)
Q_TEXTDISPLAY.....: No, display soon as/until one is fulfilled
(0)
D_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
L_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
T_TEXTDISPLAY.....: 5 s (5)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
Q_TEXTCONFIRM.....: No confirmation speed required (0)
L_TEXT.....: 12 (12)
X_TEXT.....: Fallo Baliza

Default Balise Information

NID_PACKET.....: 254 (254)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 23 (23)
END OF TELEGRAM

BALIZAS DEL TRAYECTO ALMANSA – LA ENCINA

General info

File name.....: 3632a.bal
File identity.....: 3632a
File revision.....: A
Author.....: M.A. Camargo
Comments.....: -

Application.....: Ebicab 2000 Unisig Class 1
Application revision.....: 2.2.2
File format revision.....: Ebicab 2000
File generator.....: PSA 2000 OUT
File generator revision.....: 4.0.1

Decoder revision.....: 4.1.1.0
TDF file.....: ERTMS_unisig.tdf
TDF revision.....: 4.1.1.0
TDF application.....: ERTMS_UNISIG_class1

Target type.....: Balise
Telegram length.....: 1023
Status.....: Approved
Passed all checks.....: Yes

Balise group name.....: 3632a
Nr of balises.....: 2

Balise name.....: 2(2)
Balise position id.....: 370.3614.1

Telegram name.....: b
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 06FD

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 2nd (1)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 255 (255)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3614 (3614)
Q_LINK.....: Linked (1)

Linking

NID_PACKET.....: 5 (5)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 108 (108)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
D_LINK.....: 2.352 km (2352)
Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3616 (3616)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 47 m (47)
N_ITER.....: 1 (1)
D_LINK.....: 319 m (319)

Q_NEWCOUNTRY.....: Same country/railway administration (0)
NID_BG.....: 3618 (3618)
Q_LINKORIENTATION.....: Balise group is seen by train in nominal
direction (1)
Q_LINKREACTION.....: Apply service break (1)
Q_LINKACC.....: 53 m (53)
END OF TELEGRAM

Balise name.....: 1(2)
Balise position id.....: 370.3614.0

Telegram name.....: a
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 0ED5

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 2 balises in the group (1)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 255 (255)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3614 (3614)
Q_LINK.....: Linked (1)

Packet for Sending Plain Text Messages

NID_PACKET.....: 72 (72)
Q_DIR.....: Reverse (0)
L_PACKET.....: 188 (188)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
Q_TEXTCLASS.....: Auxiliary information (0)
Q_TEXTDISPLAY.....: No, display soon as/until one is fulfilled
(0)
D_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
L_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
T_TEXTDISPLAY.....: 5 s (5)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
Q_TEXTCONFIRM.....: No confirmation speed required (0)
L_TEXT.....: 12 (12)
X_TEXT.....: Fallo Baliza

Packet for Sending Plain Text Messages

NID_PACKET.....: 72 (72)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 428 (428)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
Q_TEXTCLASS.....: Important information (1)
Q_TEXTDISPLAY.....: No, display soon as/until one is fulfilled
(0)
D_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
L_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)

T_TEXTDISPLAY.....: 5 s (5)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
Q_TEXTCONFIRM.....: Brake if not confirmed at end conditions (2)
L_TEXT.....: 42 (42)
X_TEXT.....: Fallo Baliza. Frenar con freno de servicio

Default Balise Information

NID_PACKET.....: 254 (254)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 23 (23)
END OF TELEGRAM

General info

File name.....: 3632c.bal
File identity.....: 3632c
File revision.....: A
Author.....: M.A. Camargo
Comments.....: -

Application.....: Ebicab 2000 Unisig Class 1
Application revision.....: 2.2.2
File format revision.....: Ebicab 2000
File generator.....: PSA 2000 OUT
File generator revision.....: 4.0.1

Decoder revision.....: 4.1.1.0
TDF file.....: ERTMS_unisig.tdf
TDF revision.....: 4.1.1.0
TDF application.....: ERTMS_UNISIG_class1

Target type.....: Balise
Telegram length.....: 1023
Status.....: Approved
Passed all checks.....: Yes

Balise group name.....: 3632c
Nr of balises.....: 1

Balise name.....: 1(1)
Balise position id.....: 370.3612.0

Telegram name.....: c
Telegram revision.....: A
Verification CRC.....: 114B

ERTMS Header

Q_UPDOWN.....: Up link telegram (1)
M_VERSION.....: Class 1 (16)
Q_MEDIA.....: Balise (0)
N_PIG.....: I am the 1st (0)
N_TOTAL.....: 1 balise in the group (0)
M_DUP.....: No duplicates (0)
M_MCOUNT.....: 255 (255)
NID_C.....: Nameless variable value (370)
NID_BG.....: 3612 (3612)
Q_LINK.....: Linked (1)

Packet for Sending Plain Text Messages

NID_PACKET.....: 72 (72)
Q_DIR.....: Reverse (0)
L_PACKET.....: 188 (188)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
Q_TEXTCLASS.....: Auxiliary information (0)
Q_TEXTDISPLAY.....: No, display soon as/until one is fulfilled (0)
D_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited (15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
L_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
T_TEXTDISPLAY.....: 5 s (5)

M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
Q_TEXTCONFIRM.....: No confirmation speed required (0)
L_TEXT.....: 12 (12)
X_TEXT.....: Fallo Baliza

Packet for Sending Plain Text Messages

NID_PACKET.....: 72 (72)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 428 (428)
Q_SCALE.....: 1 m scale (1)
Q_TEXTCLASS.....: Important information (1)
Q_TEXTDISPLAY.....: No, display soon as/until one is fulfilled
(0)
D_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
L_TEXTDISPLAY.....: Unlimited (32767)
T_TEXTDISPLAY.....: 5 s (5)
M_MODETEXTDISPLAY.....: The display text shall not be mode limited
(15)
M_LEVELTEXTDISPLAY.....: Level 1 (2)
Q_TEXTCONFIRM.....: Brake if not confirmed at end conditions (2)
L_TEXT.....: 42 (42)
X_TEXT.....: Fallo Baliza. Frenar con freno de servicio

Default Balise Information

NID_PACKET.....: 254 (254)
Q_DIR.....: Nominal (1)
L_PACKET.....: 23 (23)
END OF TELEGRAM